

概述

一、项目由来

河南豫光金铅集团有限责任公司（以下简称“豫光集团”）始建于1957年，1997年组建集团公司，现有职工近7000名，主营业务为有色金属、贵金属冶炼等，核心企业为河南豫光金铅股份有限公司和河南豫光锌业有限公司。

河南豫光锌业有限公司（以下简称“豫光锌业”）由豫光集团、济源市国众投资管理公司和英国泰美克集团公司于2004年4月13日合资组建。公司位于济源市五龙口镇莲东村北。目前豫光锌业已完成一期10万t/a锌资源综合利用工程、二期10万t/a锌资源综合利用工程等多个项目的建设，具备年产电解锌20万吨，年产硫酸32万吨的生产能力。为延长豫光锌业产业链，做大做强热镀锌合金，豫光锌业于2015年建设了3万吨/年锌合金项目，并于2015年9月建成投产，目前取得了较好的经济效益。鉴于此，豫光锌业决定在现有3万吨/年锌合金项目东侧空地上扩建年产5万吨锌合金项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院（2017）第682号令《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，豫光锌业委托中铝国际工程股份有限公司承担该项目环境影响评价工作。根据国家环境保护部[2017]第44号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第1号），本项目属于“二十一、有色金属冶炼和压延加工业”中“54有色金属合金制造”，应编制环境影响报告书。中铝国际工程股份有限公司接受任务后，根据国家及地方有关环保法律法规，结合现场踏勘调查的实际情况，本着“客观、公正、科学、规范”的精神，以工程分析、

环境保护措施及其可行性论证、环境影响预测与评价等章节为重点，编制完成了本项目环境影响报告书（送审版）。

在本次评价过程中，得到各级政府部门、环保管理部门、设计单位、建设单位的大力支持和积极配合，在此深表感谢。

二、 环评工作过程

（1）本项目于2017年12月在发改委备案，项目代码为2017-419001-32-03-042151（见附件2）。

（2）2018年5月10日建设单位委托中铝国际工程股份有限公司承担该项目的环境影响评价工作，委托书见附件1。

（3）建设单位按照公众参与法律法规的要求，2018年3月15日~3月28日进行了公众参与一次公示，8月27日~9月27日进行了公众参与二次公示，并在公示期间同步进行了公众参与问卷调查，9月18号在豫光锌业会议室召开了公参座谈会，较深入的征求了附近区域公众的意见。

（4）环评单位接受委托后对项目周边进行了详细的现场调查，根据建设单位和工艺设计单位提供的生产工艺、污染源排放情况，按照环境要素环境影响评价技术导则要求和近期国家、地方颁布的相关规定开展环境影响评价工作，2018年12月编制完成了《河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目环境影响报告书》（送审版），上报济源市环保局。

（5）由于原环评公司资质从2018年12月25日起需限期整改六个月，因此经与建设单位和环保主管部门协商，该项目环评报告改由济源蓝天科技有限责任公司编制审核并呈报。根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），建设单位作为公众参与的主体，根据该办法进一步完善了公众参与程序和内容，并完成了公众参与情况说明，一并上报。

三、项目分析判定情况

3.1 产业政策相符性分析判定

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），本项目不属于限制、淘汰类，符合国家产业政策。

本工程位于济源市五龙口镇莲东村北（河南豫光锌业有限公司厂区内），无《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和该规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品，属于国家允许建设项目。

3.2 相关规划及规划环评相符性分析判定

3.2.1 土地利用总体规划

本工程位于济源市五龙口镇莲东村北（河南豫光锌业有限公司厂区内），用地性质为工业用地，用地性质符合当地规划要求。

3.2.2 饮用水源地保护规划

根据《济源市水源保护规划》、《河南省乡镇级集中式饮用水源保护区划》，本项目不在各级水源地的保护范围内，项目建设符合区域饮用水源地保护区规划的要求。

3.2.3 环境影响分析判定

3.2.3.1 环境空气

项目环境空气评价等级为二级，评价范围为以生产车间为中心，向东、西、南、北方向各延伸2.5km，评价范围25km²。经预测在最不利的气象条件下，各污染物预测浓度均不超标，且贡献值较小。粉尘污染物排放浓度、速率及厂界无组织浓度均满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）及修改单表1大气污染物特别排放限值。从大气环境影响角度考虑，项目建设对周围环境空气质量影响较小。

3.2.3.2 地表水

本项目生产废水为循环系统排污水，经豫光锌业现有综合废水处理站处理后回用于全厂生产，不外排；劳动定员内部调剂，生活污水

无新增。因此，本项目建成后无废水外排，本次环评仅对地表水影响进行简单分析。

3.2.3.3 地下水

本项目为锌合金的生产项目，对比《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，属于“E 有色金属中的 49、合金制造”。根据 HJ610-2016，该类别的项目属于需要编制报告书的 III 类项目。

项目位于济源市东北 6km 处五龙口镇莲东村北。地下水流向自西北向东南，项目周边不存在列入《关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办（2007）125 号）文件中的水源地。

项目周边的莲东村、北官村饮用地下水，供水人口超过 1000 人，是集中式饮用水源。阎庄村、谷堆头村、古杨树庄等村饮用地下水，供水人口 300 至 800 人不等，是分散式饮用水源地。本项目选址“较敏感”。

综上，建设项目类别为 III 类项目，地下水环境敏感程度为较敏感，因此本项目地下水环境影响评价为三级评价。评价范围为以本项目场址边界为基准，向四周各延伸 2km，总面积约 16km²。

本项目循环水池设置有防渗措施，循环水有密闭管道输送。各种固废均得到了妥善处理，一般固废暂存间和危废暂存间的建设按相关标准要求采取了防渗、防流失等措施，同时制定了严格的环境管理和监测制度，预计对地下水环境影响不大。

3.2.3.4 噪声

根据《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2009）中有关声环境影响评价工作等级划分原则，本项目位于 2 类声功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量在 3dB（A）以下且受影响人口数量变化不大，因此本次声环境影响评价工作等级确定为二级。经

预测，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，项目周边声环境敏感点在200m之外，项目对区域声环境的影响较小。

3.2.3.5 固体废物

项目固体废物均得到综合利用或妥善处置，各类固废不会对环境产生明显不利的影响。

3.2.3.6 环境风险

项目厂址不属于环境敏感区，无重大危险源，不在自然保护区、生态功能保护区等环境敏感地区，项目生产过程中不使用可燃、易燃或其他毒性物质。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），本次风险评价工作级别定为二级评价；评价范围以本项目生产车间为中心，半径为3km的区域。

本项目涉及物料不构成重大危险源，环境事故对附近居民区影响较小。本项目采取了较完善的风险防范措施，可将项目的环境风险降至最低，其环境风险水平在可接受范围之内。

3.2.3.7 施工期

本项目施工期主要影响包括施工及运输扬尘，施工人员的生活污水，生产及生活固体废物以及机械设备噪声、运输过程产生的噪声、安装生产设备噪声和施工期造成的植被破坏和水土流失，工程拟采取洒水降尘、设置材料棚、沉淀池、物料覆盖、分时作业、施工围挡等措施，可有效降低项目施工对环境的不利影响，其影响程度可以接受。

3.2.4 厂址可行性分析

本项目位于河南豫光锌业有限公司现有厂区内，交通较便利，水、电有保证；项目用地为工业用地，符合用地要求；项目不在饮用水源保护区以内；当地环境质量较好；通过环境影响预测表明，本项目对环境空气、地表水、地下水、声环境等的影响均在可接受范围之内，

其环境风险水平也可接受；厂区布局合理；公众参与调查结果表明，公众支持本项目的建设和工程选址。

评价认为在认真落实工程设计及环评提出的各项污染防治措施，确保环保设施的正常稳定运行前提下，工程拟选厂址可行。

四、项目特点

(1) 本项目采用豫光锌业自产电解锌生产锌合金，属豫光锌业产业链的延深，对于提高企业市场竞争力有积极作用。

(2) 项目位于豫光锌业现有厂区内，厂区内供电、给排水、废水治理设施较完善，项目依托其进行建设，可减少投资及生产成本。

(3) 项目工艺较成熟，熔化炉、调配炉均以电为能源，不排放燃烧废气，生产过程仅在加料及扒渣时有粉尘逸出。

(4) 本项目生产工艺相对简单，污染物排放量较小，对外环境影响较小。

(5) 项目风险物质较少，环境风险水平较低。

五、环境特点

(1) 本项目位于豫光锌业现有厂区内，距离豫光锌业厂区边界最近的敏感点为莲东村，位于本项目西南侧约330m处。

(2) 厂址周围无自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区等特殊保护的地区，以及疗养地、医院和食品、药品等对环境条件要求高的企业。

(3) 本项目位于济源市五龙口镇莲东村北，不属于SO₂及酸雨控制区；不属于《河南省蓝天工程行动计划》制定的大气污染防治重点单元。

六、关注的主要问题

根据本项目特点，环评过程关注的主要环境问题如下：

(1) 施工过程中对环境的影响及应采取的防护措施；

(2) 工程运营过程中对区域环境空气的环境影响，应采取切实可行的环保治理措施。

七、环境影响报告书的主要评价结论

本工程建设符合当前国家产业政策和地方规划；工程厂址用地属工业用地，符合用地规划的要求，生产工艺及设备先进；对各类污染源均设计采取完善的治理措施，污染防治措施先进、合理、可靠，各类污染物可稳定达标排放；项目正常运行过程中对周围环境的影响较小，环境风险值较低可接受。项目实施后具有较好的社会效益和经济效益。本工程在建设及运行中只要认真落实工程设计及评价提出的污染防治措施、环境风险防范措施及建议，从环保角度讲，该项目建设可行。

第1章 总论

1.1 编制依据

1.1.1 有关法律法规及政策文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》2018年6月1日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》2018年10月26日修订；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2016年修正；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》2018年12月29日修订；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》2012年7月1日修订；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》2018年10月26日修订；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》国务院[2017]第682号令；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》环境保护部[2017]第44号令及生态环境部部令第1号；
- (11) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》环境保护部，环环评[2016]150号；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》国家发展和改革委员会第21号令；
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环境保护部环发[2012]77号；
- (14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环境保护部环发〔2012〕98号；
- (15) 《关于加强环评管理防范环境风险的通知》河南省环境保护厅

豫环文[2012]159号；

(16)《铅锌行业规范条件》(2015年本)》工业和信息化部公告；

(17)《河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见》豫环文[2015]33号；

(18)《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》环发[2014]197号；

(19)《河南省环境保护厅关于加强建设单位环评信息公开工作的公告》河南省环境保护厅公告[2016]7号；

(20)《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水水源保护区划的通知》豫政办[2007]125号；

(21)环境保护部《关于促进中原经济区产业与环境保护协调发展的指导意见》环发[2015]136号；

(22)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号)；

(23)河南省人民政府办公厅《关于印发河南省2018年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》(豫政办[2018]14号)；

(24)《国家危险废物名录》(2016版)；

(25)河南省人民政府办公厅《关于印发河南省“十三五”生态环境保护规划的通知》(豫政办[2017]77号)；

(26)《河南省环境保护厅关于印发河南省涉重金属若干行业综合治理技术规范》(豫环文[2012]75号)；

(27)《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020)的通知》(豫政[2018]30号)；

(28)河南省人民政府办公厅《关于印发河南省2018年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》(豫政办[2018]14号)；

(30) 河南省人民政府办公厅《关于印发河南省2018年持续打好打赢水污染防治攻坚战工作方案的通知》(豫政办〔2018〕15号);

(31) 河南省人民政府《关于印发河南省清洁土壤行动计划的通知》(豫政〔2017〕13号);

(32) 河南省环境保护厅《关于印发河南省重金属污染防治工作指导意见的通知》(豫环文[2017]277号);

(33) 河南省环境保护厅《关于印发河南省涉重金属重点行业污染防治工作方案的通知》(豫环文[2018]262号);

(34) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》豫政办〔2016〕23号;

(35) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水水源保护区划的通知》豫政办〔2007〕125号;

(36) 济源市人民政府《关于印发济源市“十三五”环境保护规划的通知》;

(37) 济源市人民政府办公室《关于印发济源市2018年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》(济政办〔2018〕24号);

(38) 济源市人民政府《关于印发济源市污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)的通知》(济政〔2018〕29号);

(39) 济源市人民政府办公室《关于印发济源市2018年持续打好打赢水污染防治攻坚战工作方案的通知》(济政办〔2018〕25号);

(40) 《济源市城乡总体规划(2012-2030)》;

(41) 《济源市玉川产业集聚区总体规划(2009~2020)》;

1.1.2 技术导则

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-93);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (7) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号);
- (8) 《有色金属工业环境保护设计技术规范》(GB50988-2014)。

1.1.3 项目文件

- (1) 环境影响评价委托书;
- (2) 项目备案证明;
- (3) 《河南豫光锌业有限公司一期 10 万 t/a 锌资源综合利用工程环境影响评价报告书》、环评批复豫环监[2003]96 号、环保竣工验收批复豫环保验[2006]62 号;
- (4) 《河南豫光锌业有限公司二期 10 万 t/a 锌资源综合利用工程环境影响评价报告书》及批复豫环监[2007]167 号;
- (5) 《河南豫光锌业有限公司稀贵金属综合回收项目环境影响报告表》及验收批复济环评验[2014]003 号;
- (6) 《河南豫光锌业有限公司 3 万吨/年锌合金项目环境影响报告书》及验收批复济环评验[2015]157 号;
- (7) 《河南豫光锌业有限公司济源市玉川产业集聚区集中供热项目环境影响报告书》及验收意见;
- (8) 《河南豫光锌业有限公司(重点污染源监督)监测报告》(济环境监测字[2014]2014(一至三)-02 号)。
- (9) 建设单位提供的其他技术资料。

1.2 评价对象及工程性质

本次评价对象为河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目，工程性质为扩建。

1.3 评价标准

本次评价执行的环境质量标准见表1-1，污染物排放标准见表1-2。

表1-1 环境质量标准一览表

标准名称及级(类)别	污染物	标准值
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	PM ₁₀	24小时均值 150 μg/m ³
		年均值 70 μg/m ³
	PM _{2.5}	24小时均值 75 μg/m ³
		年均值 35 μg/m ³
	SO ₂	年均值 60 μg/m ³
		24小时均值 150 μg/m ³
		1小时值 500 μg/m ³
	NO ₂	年均值 40 μg/m ³
		24小时均值 80 μg/m ³
		1小时值 200 μg/m ³
	CO	24小时均值 4 μg/m ³
		1小时值 10 μg/m ³
O ₃	日最大8小时均值 160 μg/m ³	
	1小时值 200 μg/m ³	
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	pH	6-9
	COD	≤20mg/L
	氨氮	≤1.0mg/L
	总铅	≤0.05mg/L
	总砷	≤0.05 mg/L
	总镉	≤0.005 mg/L
	总锌	≤1.0 mg/L
	总氮	1.0 mg/L
	总磷	0.2 mg/L
	硫酸盐	250 mg/L
	氯化物	250 mg/L
氟化物	1.0 mg/L	
《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	pH	6.5~8.5
	总硬度	≤450 mg/L
	氨氮	≤0.5 mg/L
	铅	≤0.01 mg/L
	砷	≤0.01 mg/L
	镉	≤0.005 mg/L
	锌	≤1.00 mg/L

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——总论

	溶解性总固体	≤1000 mg/L
	硫酸盐	≤250 mg/L
	氯化物	≤250 mg/L
	硝酸盐	≤20.0 mg/L
	亚硝酸盐	≤1.00 mg/L
	氟化物	≤1.0 mg/L
《土壤环境质量 农用地土壤污染 风险管控标准（GB15618-2018） 第二类用地筛选值	pH	>7.5
	As	≤25 mg/kg
	Cr（六价）	≤250 mg/kg
	Zn	300 mg/kg
	Pb	≤170 mg/kg
《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2类	噪声	昼 60dB（A）
		夜 50dB（A）

表1-2 污染物排放执行标准一览表

类型	标准名称及级（类）别	污染因子	单位	标准值
废气	《铅、锌工业污染物排放标准》 （GB25466-2010）及修改单	颗粒物	mg/Nm ³	10（厂界 1.0）
		SO ₂	mg/Nm ³	100（厂界 0.5）
		NO _x	mg/Nm ³	100
		硫酸雾	mg/Nm ³	20（厂界 0.3）
		铅及其化合物	mg/Nm ³	2（厂界 0.006）
		汞及其化合物	mg/Nm ³	0.05（厂界 0.0003）
	《工业炉窑大气污染物排放标准》 （DB41/1066-2015）	氟化物	mg/Nm ³	3.0
废水	《蟒沁河流域水污染物排放标准》 （DB 41/776-2012）表 1	pH	--	6~9
		COD	mg/L	50
		SS	mg/L	30
		氨氮	mg/L	5（8）
		总铅	mg/L	0.3
		总砷	mg/L	0.2
		总镉	mg/L	0.03
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2类	昼间	dB（A）	60
		夜间	dB（A）	50
固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单			
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单			

1.4 工程及环境特点

1.4.1 工程特点

（1）本项目采用豫光锌业自产电解锌生产锌合金，属豫光锌业产业

链的延深，对于提高企业市场竞争力有积极作用。

(2) 项目位于豫光锌业现有厂区内，厂区内供电、给排水、废水治理设施较完善，项目依托其进行建设，可减少投资及生产成本。

1.4.2 环境特点

(1) 本项目位于豫光锌业二期工程电解车间南侧空地上，为该公司已征预留工业用地，符合城市发展规划和土地利用规划。

(2) 工程厂址地处黄河流域，纳污水体蟒河功能区划为III类。

(3) 工程厂址属于二氧化硫控制区。

1.5 控制污染与环境保护目标

1.5.1 污染控制目标

本工程污染控制目标见下表：

表1-3 工程污染控制目标

污染因素	污染控制目标
废 气	对各污染物产生环节均采取有效的废气收集和治理措施，确保达标排放，减少无组织排放； 粉尘排放满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）修改单特别排放限值要求。
废 水	循环系统排污水进入豫光锌业现有综合污水处理站，经处理后回用于全厂，不外排，本项目劳动定员从豫光锌业内部调剂解决，不新增生活污水。
噪 声	建成后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。
固 废	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，采用先进生产工艺和设备，减少废物的产生，对产生的固废全部综合利用，固废临时贮存按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）控制。
风险影响	根据项目实际情况，制定风险防范措施和应急预案，确保风险影响达到可接受水平。

1.5.2 环境保护目标

根据工程特点及环境特点，确定本工程的主要环境保护目标见下表：

表1-4 主要环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	与豫光锌业厂界距离 (m)	与本项目场地场界距离 (m)	保护级别
环境空气	莲东	SW	120	330	GB3095-2012

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——总论

	裴村	E	480	600	二级
	东许	WSW	1020	1730	
	阎庄	S	1540	1660	
	谷堆头	SSE	1900	2020	
	陆家岭新村	SW	1880	2400	
	裴村社区	SE	1650	1780	
地表水	蟒河	S	4000	4120	GB3838-2002 III类
噪声	莲东	SW	120	330	GB12348-2008 2类

1.6 评价目的及评价总体思路

(1) 依据国家、河南省等有关环保法规、环境影响评价技术规定及环境标准进行评价工作。

(2) 贯彻执行达标排放、清洁生产、总量控制的原则，促使企业实现可持续发展。

(3) 认真做好工程分析，掌握排污规律，分析环保措施的先进性和实用性，根据工程可达到的排污水平，提出污染物建议总量控制指标。

(4) 积极推行清洁生产，从工艺技术、装备水平、物耗、能耗、水耗等方面，分析工程清洁生产水平，并提出持续清洁生产方案建议。在充分考虑清洁生产及污染治理措施基础上，最大限度减少污染物排放量。

(5) 在区域环境现状调查、监测与评价的基础上，根据工程分析结果，预测工程完成后，污染物排放对区域环境空气、声环境等的影响程度和范围。

(6) 对工程拟采取的环保措施的可行性、可靠性进行分析论证，重点是工程废气及固废处理措施。

(7) 通过对生产过程中所涉及物料的理化性质及生产工艺分析，确定环境风险事故发生的部位、类型及规律，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）进行环境事故风险评价，并提出环境事故风险防范措施建议。

(8) 依据《环境影响评价公众参与暂行办法》的有关规定，采用张贴

告示、口头询问、发放调查表、发放简本和座谈会等方式征询公众对本项目建设的意见。

(9) 结合当地城市发展规划及环境保护规划，根据环境影响预测结果，对本工程厂址选择可行性进行分析。

(10) 根据工程治理设施运行及管理要求，制定相应的环境监测计划，保证防污减污设施的正常运行。

(11) 根据当地自然、社会经济环境特征，以及国家相关产业政策和当地经济发展规划，结合工程的排污状况和周围环境质量状况，从环境保护角度对工程建设的可行性给出明确的结论。

1.7 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.7.1 工程环境影响识别

根据本工程的排污特征和评价区的环境特征，对本工程的主要污染因子进行识别。废气、废水、固废、噪声是生产运营期间对环境不利的因素，而其中以废气为主，其次为噪声，废水、固废影响相对较轻。虽然工程对各污染因素均设计采取相应的治理措施，但仍会对自然环境和人体健康造成影响。当然工程建设将对当地经济发展及人民生活水平提高有明显的积极作用。项目的工程环境影响见下表。

表1-5 工程环境影响识别矩阵表

工程行为	自然环境			农作物	社会经济				人文资源			
	大气环境	水环境	声环境		土地利用	工业发展	农业发展	基础设施	自然风景	环境美学	公众健康	生活水平
生产废气	-1L↑					+2L↑					-1L↓	-1L↓
固体废物					-1L↓							
设备噪声			-1L↑						-1L↑	-1L↑	-1L↓	-1L↓
产品销售						+2L↑						+2L↑
施工活动		-1S↑	-1S↑						-1S↑	-1S↑	-1S↑	-1S↑

注 “+” 有利影响 “-” 不利影响 “L” 长期影响 “S” 短期影响

“↑” 可逆影响 “↓” 不可逆影响 “1” 轻微影响 “2” 中度影响 “3” 严重影响

根据以上环境要素的影响矩阵分析可知，施工期及运行期的主要

环境影响要素如下：

- 施工期废气和施工噪声对周围环境的影响；
- 运行期废气对周围环境空气、生态环境的影响；
- 运行期设备噪声对厂区周围声环境的影响；

1.7.2 评价因子筛选

根据工程排污特征，本次环境影响评价因子见下表。

表1-7 环境影响评价因子表

环境要素 生产环节	大气环境	地面水环境	声环境	地下水环境
环境现状	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、 PM _{2.5} 、CO、O ₃	pH、COD _{cr} 、氨氮、锌、 砷、镉、铅、总氮、总磷、 硫酸盐、氯化物、氟化物	Leq	pH、总硬度、氨氮、铅、 砷、镉、锌、溶解性总固体、 硫酸盐、氯化物、硝酸盐、 亚硝酸盐、氟化物
施工期	TSP	SS、COD、石油类	Leq	COD、氨氮
运行期	PM ₁₀	pH、COD _{cr} 、氨氮	Leq	COD、氨氮

1.8 评价工作等级与评价范围

1.8.1 大气评价等级

根据本项目大气污染源强，以PM₁₀进行大气评价等级计算。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的AERSCREEN模式估算污染物的最大地面浓度，计算其占标率P_i，计算方法如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

经计算，各污染物地面浓度最大占标率P_{max}见表 1-8。

表 1-8 环境空气评价工作等级确定

项目	各污染源评价因子		
	污染源	熔化炉、调配炉加料口及扒渣口	锌合金车间(无组织)
	单位	PM ₁₀	PM ₁₀
环境标准 (C _{oi})	mg/m ³	0.45*	0.45*
排放量	kg/h	0.27	0.089
最大占标率 (P _{max})	%	6.65	9.31
最大浓度出现距离	m	340	150
D _{10%}	m	/	/

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——总论

计算评价等级	/	二级	二级
项目确定评价等级	二级		
*注：PM ₁₀ 小时平均浓度限值取日均浓度的三倍值进行计算。			

由上表可知有组织排放和无组织排放各污染物地面浓度最大占标率 P_{max} 均小于 10%，地面浓度最大占标率为 9.31%，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本评价环境空气评价等级为二级。

1.8.2 地面水评价等级

本项目生产废水为循环系统排污水，排入豫光锌业公司综合污水处理站处理后回用于豫光锌业生产，不外排，本项目劳动定员从豫光锌业内部调剂解决，项目不新增生活污水排放。因此本环评仅对地表水现状进行评价说明。

1.8.3 地下水评价等级

建设项目类别为 III 类项目，地下水环境敏感程度为较敏感，因此本项目地下水环境影响评价为三级评价。见表 1-9。

表1-9 地下水评价工作等级确定

环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三(本项目)
不敏感	二	三	三

1.8.4 声环境评价等级

项目所在地声环境功能属《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）关于评价工作等级的划分原则，结合环境敏感区的分布等综合考虑，确定声环境影响评价工作等级为二级。

1.8.5 环境风险评价等级

本项目无重大危险源，不在自然保护区、生态功能保护区等环境敏感地区，项目生产过程中不使用可燃、易燃或其他毒性物质，根据《建

设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)评价工作等级划分原则,本项目环境风险评价等级为二级。

本次环评的评价工作等级、评价范围见下表。

表1-11 评价工作等级与评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	三级	以项目车间中心为中心,向东、南、西、北延伸 2.5km,总评价范围 25km ²
地下水	三级	北侧以山脚为界,向南延伸 2.4km,南侧将谷堆头村包括在内,东西各延伸 1.5km,面积 9.6km ²
声环境	二级	厂界外 1m

1.9 专题设置及评价重点

根据中华人民共和国环境影响评价法及《环境影响评价技术导则——总则》的规定,结合工程特点和环境特点,本项目环境影响报告书共设置十二个专题,并以工程分析、污染防治措施及总量控制、环境影响预测与评价、产业政策分析作为评价重点展开工作。

1.10 评价工作程序

本次评价工作程序见图1-1。

河南豫光锌业有限公司3万吨/年锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

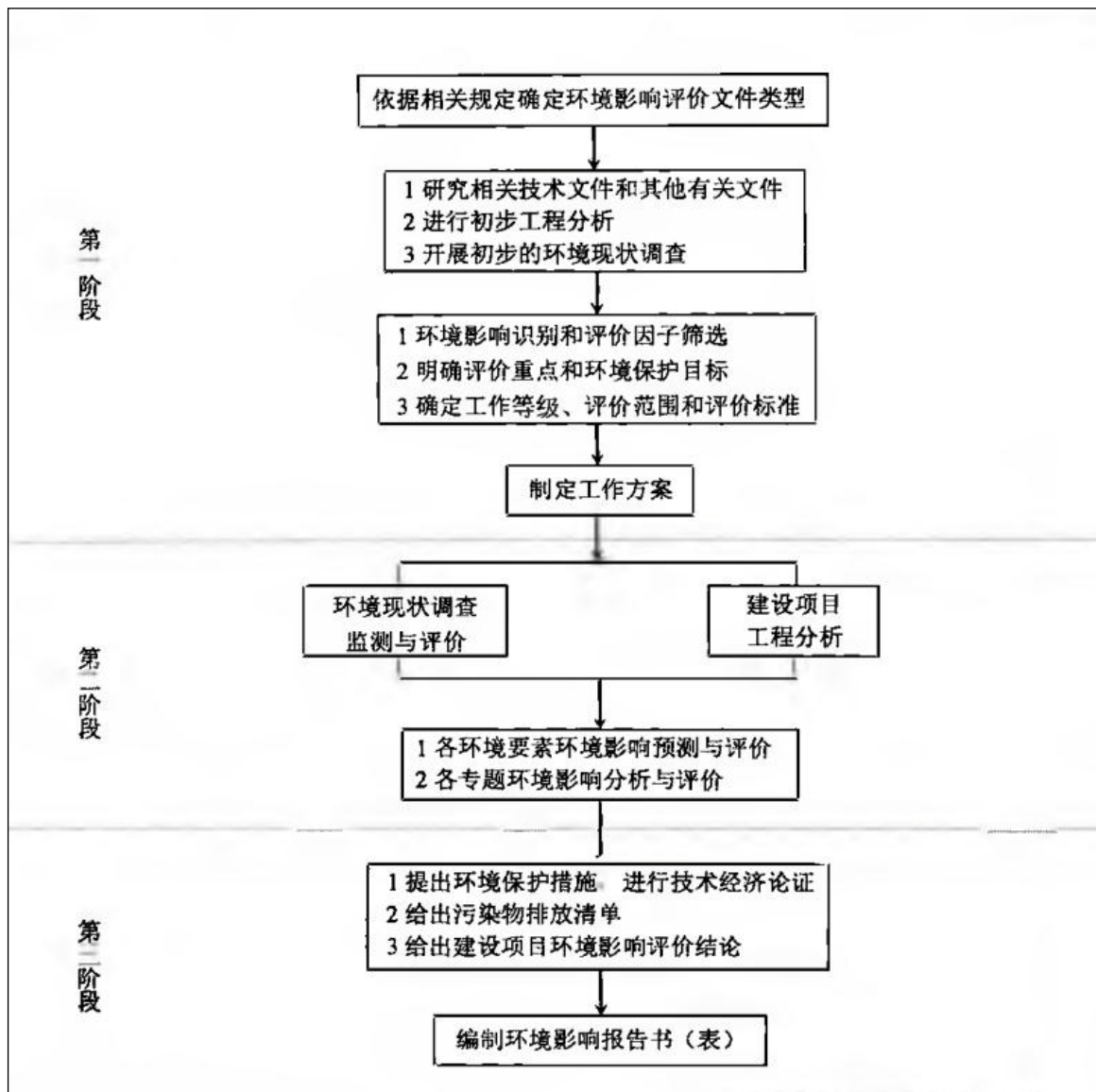


图 1-1 评价工作程序框图

第二章 环境现状调查与评价

2.1 自然环境概况

2.1.1 地理位置

济源市位于河南省西北部，地处北纬 $34^{\circ}53'$ ~ $35^{\circ}16'$ ，东经 $112^{\circ}01'$ ~ $112^{\circ}45'$ 间，北依太行、王屋两山，与山西晋城市、阳城县搭界；南隔黄河与洛阳、孟津、新安相望；西与山西垣曲接壤；东为开阔平原，与沁阳、孟州毗邻。济源市域土地面积 1931.26km^2 ，东西长 64.9km ，南北宽 36.4km 。济源市区至郑州市 160km ，距焦作市 60km ，距洛阳市 40km 。

河南豫光锌业有限公司（以下简称“豫光锌业”）位于济源市东北 6km 处五龙口镇莲东村北，距济源市 6km ，南距市区北环公路 3km ，东距 207 国道 3km ，西有济阳公路，焦枝铁路从厂址南侧通过，交通便利。地理位置详见附图。本项目位于豫光锌业现有厂区范围内的南侧空地上。

2.1.2 地形地貌

济源市境北部为太行山脉和中条山脉，南部丘陵为黄土高原与山西隆区边缘的延伸，形成西北高、东南低的倾斜地势，梯形差异明显，地貌形态复杂，有山地、丘陵与平原等类型。其中平原面积为 231.3km^2 ，占全市总面积的 11.8% ，土层较厚；丘陵面积为 401.3km^2 ，占全市总面积的 20.4% 。

豫光锌业厂址地形起伏较大，北高南低，南北相对高差 37m ，地面绝对标高 $203\sim 240\text{m}$ 。场地内有冲沟和陡坎，冲沟近南北向，深 $5\sim 8\text{m}$ ，沟宽 $10\sim 25\text{m}$ ；东西向高差 $0.5\sim 2.5\text{m}$ 。厂址北面为孔山，汇水面积较大，为确保生产安全，公司已在北部山坡处设有截洪沟，拦截山洪水，并向东西两侧分流排出厂外，厂区不受洪水影响。

本项目厂址在现有厂区内二期工程电解车间南侧的预留建设用地上。

上，并充分利用现有工程公辅设施，建设条件良好。

2.1.3 地质

济源属华北地层区，地质演变形成较为完整的地层构造，既有太古界、元古界老地层，又有寒武系、奥陶系、石炭系、二迭系等古生地层；既有三迭系、侏罗系、白垩系等中生界地层，又有第三纪、第四纪等新生界地层。济源地质构造复杂，由5个不同的地质构造单元组成：北部为太行山复斜；西部为中条山台凸的部分；中东部平原地区属开封坳陷；西北部表现出地槽型构造特性，东南部显示出地台型构造特征。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），本项目场址抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g，设计地震分组为第一组。根据《豫光锌业有限公司电锌二期工程场地岩土工程勘察报告（详勘阶段）》结论：本项目场地地貌单元为山前冲积坡地，场地内无不良地质作用，距场地最近的断裂晚近时期活动无活动迹象，对场地稳定性影响不大，场地为稳定场地。场地工程环境条件良好，适宜工程兴建。

2.1.4 水文

2.1.4.1 地表水

济源市地处黄河流域，市境内大小河流有百余条，主要河流有沁河和蟒河，均为黄河一级支流。豫光锌业无生产废水排放，处理达标的生活污水通过管涵穿过焦枝铁路后进入澇河，向南流经约4km后汇入蟒河。

蟒河发源于山西省阳城县花园岭，在窟窿山自西向东流入济源市境，流经济源、孟州、温县、于武陟县入黄河，全长130km，济源境内河长46km，流域面积612.7km²。蟒河入济源市区前分为两支，北支称为北蟒河，南支称为南蟒河（溴水河），南北蟒河流经市区后，在下游汇合。

据蟒河赵礼庄水文站多年观测资料统计，蟒河年均径流深166mm，年均径流量1.11亿m³，平均流量3.5m³/s。本项目厂址所在区域属于黄河

流域蟒河水系。

豫光锌业厂区总排口废水经莲东村排涝渠，向南流经约 10km 后排入蟒河，并最终汇入黄河。

2.1.4.2 地下水

济源市境内地下水类型主要为基岩孔隙裂隙水和松散岩层孔隙水。

基岩孔隙裂隙水主要由大气降水补给，其中一部分以地下水径流形式排入河道，成为河川径流，一部分变为深层水，或以山前侧渗形式进入山前倾斜平原。松散岩层浅层地下水，主要由大气降水、灌溉入渗和山前侧渗等项补给，其消耗项主要为开采、蒸发，一部分由河谷排泄。济源市浅层地下水埋深，在北部山前边缘地带为 10~45m，市区附近浅层地下水埋深约 5m，地下水储量 2.39 亿 m^3 ，总体流向为西北向东南。

项目厂址区域属于五龙口断裂岩溶水径流带，其断裂带南部为老第三系地层阻水边界。地下水层属中奥陶统（ O_2 ）灰岩岩溶水，该层顶板埋深一般大于 150m，灰岩含水层总厚度大于 100m，单井抽水试验在枯水季节降深 $s=10m$ 条件下，单井出水量 120 m^3/h 左右，水量较丰富。

2.1.5 气候气象

济源市位于河南省西北部的黄河北岸，从气候类型上划分，属暖温带半干旱大陆性季风气候区，因受地形和季节影响，气候差异性较大，总体特征是四季分明，干旱或半干旱季节明显。春季干旱回暖快，夏季炎热雨量多，秋季凉爽雨量适中，冬季寒冷少雨雪。

济源市多年气象特征值见表 2-1。

表2-1 区域气象特征统计表

项 目	单位	数值	项 目	单位	数值
年平均温度	℃	14.5	最大冻土深度	cm	30
极端最高气温	℃	42.6	最大积雪深度	cm	27
极端最低气温	℃	-18.5	年平均风速	m/s	1.7
年平均气压	hPa	1000.3	无霜期历年平均	天	213.2

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——环境现状调查与评价

年平均相对湿度	%	69	年平均降雨量	mm	600.3
全年主导风向	E（风频11%）		全年次主导风向	NE（风频9%）	

2.1.6 土壤、动植物

济源市土壤可分为三个土类，分布具有明显的垂直变化规律：平原主要分布红粘土，占耕地面积的 57%。南部丘陵区为砂壤土，占耕地面积的 11.3%；西南部山区为红土、白土和砂壤土，占耕地面积的 26%；北部深山区为棕壤土和山地褐土，占耕地面积的 5.3%。

济源市自然植被较好，属落叶阔叶树和针叶树组成的多层次植被群落，植被种类繁多。据不完全统计，有 197 科、1760 余种，其中：苔藓植物 34 科、76 种；蕨类植物 20 科、87 种；裸子植物 4 科、12 种；被子植物 139 科、1585 种。太行王屋山千年银杏属于国家一级保护植物。

济源市域内有野生动物 231 种，其中兽类 34 种，鸟类 140 余种，两栖类 8 种，爬行类 19 种，软体动物 30 种。国家重点保护珍稀动物有 33 种，国家一类保护动物有金钱豹、林麝、白鹳、黑鹳、金雕、大鸨等。

经调查，本项目所在区域内尚未发现有受保护的珍稀动植物。

2.2 社会环境概况

2.2.1 行政区划与人口

济源市 1997 年列为河南省直管市，2003 年被列入河南省“中原城市群”，共辖 11 个镇 5 个街道办事处 515 个行政村，境内有汉、回、满等民族。全市总人口约 69 万，其中农业人口约 46 万。

豫光锌业位于济源市东北约 6km 的五龙口镇莲东村北，其已征地界周围分布有莲东、东许、西许、裴村和阎庄等村庄。本项目评价区主要敏感点分布情况见表 2-2。

表 2-2 本项目场址周围主要敏感点分布情况

序号	名称	距本项目		距豫光锌业		户数 (户)	人口 (人)
		方位	边界 (m)	方位	边界 (m)		
1	莲东	SW	330	S	120	560	2164

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——环境现状调查与评价

2	裴村	E	600	E	480	1115	4321
3	东许	WSW	1730	WSW	1020	260	926
4	阎庄	S	1660	S	1540	378	1160
5	谷堆头	SSE	2020	SSE	1900	211	600
6	陆家岭新村	SW	2400	SW	1880	207	1090
7	西许	WSW	3050	WSW	2350	580	2188
8	休昌	ESE	2200	ESE	2080	591	2441
9	古杨树庄村	SE	3000	SE	2850	62	234
10	北水屯	SSW	3050	S	2850	403	1215
11	北堰头村	SW	3180	SW	2800	348	1502
12	裴村社区	SE	1780	SE	1650	/	15000

2.2.2 文物、景观及自然保护区

济源市历史悠久，是“愚公移山”传说的发源地，夏王朝都城，为河南省历史文化名城，全国重点文物保护单位 6 处、河南省文物保护单位 12 处、济源市文物保护单位 93 处。

济源具有得天独厚的自然资源和人文景观，旅游资源十分丰富，其主要旅游资源有：王屋山国家 4A 级风景名胜区、世界地质公园，五龙口国家 4A 级风景名胜区，九里沟文化风景游览区，“中国古代建筑博物馆”济渎庙，沿西霞院小浪底黄河三峡一线的黄河风情旅游带等。

太行山猕猴自然保护区位于河南省北部，是我国暖温带和温带分界线，环境条件优越，生物资源丰富，保护区内有猕猴 21 群 3800 余只，是地球纬度最北的猕猴群落，为国家级自然保护区。区内共有高等植物 1759 种，兽类 34 种，鸟类 140 种，两栖类 8 种，爬行类 19 种，其中国家重点保护野生动物有 30 余种，国家重点保护珍贵濒危植物有 13 种。

根据《国务院办公厅关于调整天津古海岸与湿地等 5 处国家级自然保护区的通知》（国办函〔2009〕92 号），调整后的河南太行山猕猴国家级自然保护区坐标为东经 112°02′~113°45′，北纬 34°54′~35°42′之间，保护区总面积 56600hm²，其中核心区面积 20526 hm²，缓冲区面积 11302 hm²，实验区面积 24772 hm²。本项目距离太行山猕猴自然保护区实验区

边界 5km，距核心区 7km，且有高度 600m 的山岭阻隔，距其较远，不在自然保护区范围内。

本项目厂址与周边风景区、自然保护区及文物相对位置详见表 2-3。

表 2-3 与周边风景区、自然保护区及文物相对位置

名称	方位	距离	级别
王屋山风景区	NW	60km	国家级
五龙口风景区	NE	12.5 km	国家级
九里沟风景区	NW	25 km	国家级
黄河度假区	SW	35 km	/
太行山猕猴自然保护区	N	5 km	国家级

2.3 评价区污染源调查

评价区内主要工业企业有济源市太行水泥有限公司、济源市大华铅业有限公司等。周围主要污染源基本情况见表 2-4。

表 2-4 评价区内主要污染源情况表

企业名称	废水 (t/a)			废气 (t/a)			
	排放量	COD	氨氮	SO ₂	烟尘	铅	NO ₂
河南联创化工	146 万	60.5	3.32	/	27.9	/	/
豫光铅盐公司	2.48 万	0.92	0.09	/	/	0.0789	/
济源远程电源	/	/	/	/	/	0.031	/
中联水泥	3.2 万	0.31	0.1	118	63	/	1200
太行建材	0.51 万	1.34	0.16	1.34	6523.70	/	4.97

2.4 项目所在区域环境质量达标情况

根据《2017 年河南省环境状况公报》，济源市 2017 年 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 年均浓度值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，SO₂、NO₂、CO 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，根据 HJ2.2-2018 中 6.4.1.1 要求“六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，因此济源市 2017 年环境空气质量为不达标。

2.5 环境质量现状监测与评价

本次评价引用《河南豫光金铅集团铅盐有限责任公司大容量密封型免维护铅酸蓄电池技改项目》中环境空气、地表水及地下水现状质量监测数据，该项目与本项目同位于河南豫光锌业现有厂区内，位于本项目地块南侧约100m，现状监测由谱尼测试集团股份有限公司承担，监测工作于2017年1月4日~2017年1月10日进行，监测至今项目周边污染源未发生变化，因此监测数据可以引用。

2.5.1 环境空气质量现状监测与评价

2.5.1.1 现状监测

(1) 监测点布设

本次借用的环境空气监测点详见表2-5及附图。

表 2-5 环境空气质量现状监测点布设

编号	名称	距项目方位	与项目距离 (m)	备注
1#	裴村	SE	600	上风向居民区
2#	东许村	S	1821	下风向居民区
3#	莲东村	SE	330	侧风向居民区

(2) 采样及监测制度

各监测因子、监测频率见表2-6。监测期间同步观测地面风向、风速、气温和气压等气象要素。

表 2-6 环境空气现状监测频率

监测因子	采样时间	监测频率	备注
SO ₂ 、NO ₂	24小时平均	连续7天，每天至少20h	小时浓度时间为： 02、08、14、20时
	1小时平均	连续7天，每天4次，每次≥45min	
PM ₁₀	24小时平均	连续7天，每天至少20h	

(3) 监测及分析方法

各项监测因子分析方法见表2-7。

表 2-7 环境空气监测及分析方法

监测因子	分析方法	检出限 (mg/m ³)	方法来源	仪器名称
SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	0.007 (小时)	HJ482-2009	空气自动连续采样器、多波长紫外可见分光光
		0.004 (日均)		

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——环境现状调查与评价

NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	0.005 (小时) 0.003 (日均)	HJ479-2009	度计
PM ₁₀	重量法	0.010	HJ618-2011	智能采样器、分析天平

2.5.1.2 现状评价

(1) 评价标准

各评价因子标准限值见表2-8。

表 2-8 环境空气质量标准 单位: mg/m³

监测因子	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
1小时平均	0.50	0.25	/
24小时平均	0.15	0.10	0.15

(2) 评价方法

采用单因子污染指数法进行评价，模式为： $I_i = C_i/S_i$

式中： I_i ——某污染因子的单项污染指数；

C_i ——某污染因子的监测浓度，mg/m³；

S_i ——某污染因子的评价标准，mg/m³。

(3) 监测及评价结果

评价结果见表 2-9 至 2-11。

表 2-9 PM₁₀浓度监测值及评价结果

编号	24 小时平均			
	浓度范围 (mg/m ³)	标准指数范围	最大超标倍数	超标率 (%)
裴村	0.077~0.142	0.513~0.947	未超标	/
东许村	0.087~0.139	0.580~0.927	未超标	/
莲东村	0.071~0.133	0.473~0.887	未超标	/
标准	0.15 mg/m ³			

表 2-10 SO₂浓度监测值及评价结果

监测点	1 小时平均浓度				24 小时平均浓度			
	浓度范围 (mg/m ³)	污染指数范围	最大超标倍数	超标率 (%)	浓度范围 (mg/m ³)	污染指数范围	最大超标倍数	超标率 (%)
裴村	未检出~0.051	未检出~0.102	未超标	/	0.010~0.035	0.067~0.233	未超标	/
东许村	0.007~0.046	0.014~0.092	未超标	/	0.016~0.034	0.107~0.227	未超标	/
莲东村	未检出~0.048	未检出~0.096	未超标	/	0.011~0.029	0.073~0.193	未超标	/

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——环境现状调查与评价

监测点	1小时平均浓度				24小时平均浓度			
	浓度范围 (mg/m ³)	污染指数范围	最大超标倍数	超标率 (%)	浓度范围 (mg/m ³)	污染指数范围	最大超标倍数	超标率 (%)
标准	0.50 mg/m ³				0.15 mg/m ³			

表 2-11 NO₂浓度监测值及评价结果

监测点	1小时平均浓度				24小时平均浓度			
	浓度范围 (mg/m ³)	污染指数范围	最大超标倍数	超标率 (%)	浓度范围 (mg/m ³)	污染指数范围	最大超标倍数	超标率 (%)
裴村	0.020~0.075	0.100~0.375	未超标	/	0.030~0.050	0.375~0.750	未超标	/
东许村	0.019~0.066	0.095~0.33	未超标	/	0.025~0.052	0.313~0.65	未超标	/
莲东村	0.020~0.068	0.100~0.34	未超标	/	0.024~0.050	0.300~0.625	未超标	/
标准	0.25 mg/m ³				0.10 mg/m ³			

由以上分析可知，监测期间评价区域内各监测点位 SO₂、NO₂小时值、日均值均不超标；PM₁₀日均值不超标。

2.5.2 地表水环境质量现状监测及评价

2.5.2.1 现状监测

本次地表水环境质量现状监测借用《河南豫光金铅集团铅盐有限责任公司大容量密封型免维护铅酸蓄电池技改项目》和《河南豫光锌业有限公司冶炼废酸无害化处理利用项目》环评中的数据，监测因子为 pH、COD、氨氮、总铅、总砷、总镉、总锌、总氮、总磷、硫酸盐、氯化物、氟化物共 12 项，采样同时记录流量、水温等水文参数。其中 pH、COD、氨氮、总铅、总砷、总镉、总锌 7 项因子监测工作由河南和阳环境科技有限公司承担，于 2017 年 10 月 18 日—2017 年 10 月 20 日进行，连续监测三天，每天采样 1 次。其中总氮、总磷、硫酸盐、氯化物、氟化物 5 项因子监测工作由河南省科龙环境工程有限公司承担，于 2017 年 12 月 29 日—2017 年 12 月 31 日进行，连续监测三天，每天采样 1 次。

(1) 监测断面布设

共设4个监测断面，点位及监测频率详见表2-12及附图。

表 2-12 监测断面布设一览表

编号	监测断面位置	监测频率
W1	排涝渠，厂区排污口入口上游 100m	连续 3 天，每天采样 1 次，单独分析
W2	排涝渠，厂区排污口入口下游 100m	
W3	蟒河，涝河汇入口上游 100m	
W4	蟒河，涝河汇入口下游 500m	

(2) 监测因子与分析方法

地表水环境质量监测分析方法按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的分析方法进行，具体见表 2-13。

表 3-22 地表水监测因子分析方法

序号	监测因子	监测分析方法	方法标准	最低检出限 (mg/L)
1	pH 值	玻璃电极法	GB/T6920-1986	/
2	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025
3	COD	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4
4	总铅	原子吸收分光光度法	/	0.001
5	总砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定	HJ 694-2014	0.0003
6	总镉	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.005
7	总锌	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.004
8	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ636-2012	0.05
9	总磷	钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989	0.01
10	硫酸盐	铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	8
11	氯化物	硝酸银滴定法	GB 11896-89	10
12	氟化物	离子选择电极法	GB 7484-87	0.05

2.5.2.2 现状评价

(1) 评价标准

《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值见表2-14。

表 2-14 地表水评价标准 单位 mg/L (pH 除外)

序号	评价因子	地表水环境质量标准 (GB3838-2002) III类
1	pH	6-9
2	COD	≤20
3	氨氮	≤1.0

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——环境现状调查与评价

4	总铅	≤0.05
5	总砷	≤0.05
6	总镉	≤0.005
7	总锌	≤1.0
8	总氮	1.0
9	总磷	0.2
10	硫酸盐	250
11	氯化物	250
12	氟化物	1.0

(2) 评价方法

pH 以标准指数法进行评价，模式为：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ — pH 污染指数；

pH_j — pH 的实测值；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 上限。

其余评价因子： $I_i = C_i/S_i$

式中： I_i —某污染因子的单项污染指数；

C_i —某污染因子的浓度 mg/l ；

S_i —某污染物的评价标准 mg/l 。

(3) 评价结果

地表水环境质量现状监测及评价统计结果见表2-15。

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——环境现状调查与评价

表 2-15 现状监测统计及评价结果

点位	项目	pH	COD	氨氮	总铅	总砷	总镉	总锌	总氮	总磷	硫酸盐	氯化物	氟化物
厂区排 污口上 游 100m	监测范围	8.1-8.2	35-37	0.944-0.960	未检出-0.001	未检出	未检出	0.76-0.91	1.04-1.10	0.129-0.150	112-115	73-75	0.51
	均值	8.13	37	0.953	0.00083	0.00015	0.0025	0.83	1.07	0.14	114	74	0.51
	均值标准指数	0.565	1.85	0.953	0.0166	0.03	0.58	0.83	1.07	0.7	0.456	0.296	0.51
	最大标准倍数	—	0.85	—	—	—	—	—	0.07	—	—	—	—
	超标率	—	100%	—	—	—	—	—	100%	—	—	—	—
厂区排 污口下 游 100m	监测范围	8.1	33-35	0.727-0.732	未检出-0.001	0.0245-0.0277	未检出	0.74-0.79	0.795-0.842	0.172-0.186	138-172	211-218	0.60-0.76
	均值	8.1	34	0.730	0.00067	0.0262	0.0025	0.773	0.82	0.18	153.7	214.7	0.71
	均值标准指数	0.55	1.7	0.730	0.0134	0.524	0.5	0.773	0.82	0.9	0.61	0.86	0.71
	最大标准倍数	—	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	超标率	—	100%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
莲东涝 河汇入 蟒河上 游 100m	监测范围	7.9-8.0	33-34	0.382-0.374	未检出	0.0294-0.0325	未检出	0.02	0.493-0.522	0.159-0.176	113-117	76-81	0.52-0.54
	均值	7.97	33.3	0.374	0.0005	0.0308	0.0025	0.02	0.506	0.166	115.3	78.7	0.53
	均值标准指数	0.485	1.665	0.374	0.5	0.616	0.5	0.02	0.506	0.83	0.46	0.31	0.53
	最大标准倍数	—	0.665	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	超标率	—	100%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
莲东涝 河汇入 蟒河下 游 500m	监测范围	7.7-7.8	27-29	0.599-0.602	未检出	未检出	未检出	0.02	0.73-0.753	0.181-0.191	158-172	142-147	0.62-0.72
	均值	7.73	28	0.604	0.0005	0.00015	0.0025	0.02	0.74	0.187	166	144.3	0.68
	均值标准指数	0.365	1.4	0.604	0.5	0.5	0.5	0.02	0.74	0.935	0.664	0.577	0.68
	最大标准倍数	—	0.41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	超标率	—	100%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注：表中未检出数据计算标准指数时以检出限的一般计。

由以上可知,本项目地表水监测期间,各监测断面的 COD 有所超标,最大超标倍数 0.85; 厂区排污口上游 100m 总氮超标,最大标准倍数为 0.07,其余断面总氮达标;氨氮、总铅、总砷、总镉、总锌、总磷、硫酸雾、氟化物、氯化物能够满足《地表水环境质量》(GB3838-2002) III 类水质要求。

综上所述,项目所在区域地表水 COD 有不同程度超标,厂区排污口上游 100m 总氮略微超标,其它因子环境质量状况尚好。

2.5.3 地下水环境质量现状监测及评价

2.5.3.1 现状监测

本次评价地下水质量现状监测借用《河南豫光金铅集团铅盐有限责任公司大容量密封型免维护铅酸蓄电池技改项目》和《河南豫光锌业有限公司冶炼废酸无害化处理利用项目》环评中的数据,地下水监测因子为 pH、总硬度、氨氮、铅、砷、镉、锌、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、钾、钠、钙、碳酸盐、重碳酸盐、氟化物共 19 项。

西许村、西龙盘引用《河南豫光金铅集团铅盐有限责任公司大容量密封型免维护铅酸蓄电池技改项目》中地下水环境质量监测数据,监测由谱尼测试集团股份有限公司于 2017 年 1 月 8 日~2017 年 1 月 10 日开展。剩余监测点位中氯化物监测工作由河南省科龙环境工程有限公司承担,于 2017 年 12 月 29 日—2017 年 12 月 31 日进行,连续监测三天,每天采样 1 次。剩余因子监测工作由河南和阳环境科技有限公司承担,于 2017 年 10 月 18 日—2017 年 10 月 20 日进行,连续监测三天,每天采样 1 次。

(1) 监测点布设

监测布点及监测时间、监测频率详见表 2-16。

表 2-16 监测点布设一览表

序号	监测点位	方位	距项目距离 (m)	功能
1#	东许村	W	1740	场地上游
2#	西许村	W	3070	场地上游
3#	莲东村	S	257	场地侧向
4#	豫光锌业现有厂区	/	/	建设项目场地
5#	裴村	E	487	场地下游
6#	休昌村	E	2073	场地下游
7#	西龙盘	S	1920	场地下游

(2) 监测与分析方法

监测因子、分析及检出限见表2-17。

表 2-17 分析及检出限

监测项目	监测分析方法	方法来源	最低检出限 mg/L
pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	/
总硬度	EDTA 滴定法	GB/T 7477-87	5.005
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
铅	原子吸收分光光度法	/	0.001
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.0003
镉	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.005
锌	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.004
溶解性总固体	重量法	GB/T5750.4-2006	10.0
硫酸盐	铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	8.0
氯化物	硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	0.5
高锰酸盐指数	滴定法	GB/T 11892-89	0.5
硝酸盐	酚二磺酸光度法	GB 7480-87	0.02
亚硝酸盐	N-(1-萘基)-乙二胺光度法	GB/T 7493-1987	0.003
钾	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02
钠	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02
钙	离子色谱法	HJ 812-2016	0.03
碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	/	/
重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	/	/
氟化物	离子选择电极法	GB 7484-87	0.05

2.5.3.2 现状评价

(1) 评价标准

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值见表 2-18。

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——环境现状调查与评价

表 2-18 地下水评价标准 单位 mg/L (pH 除外)

序号	评价因子	地下水质量标准 (GB/T14848-2017) III类
1	pH	6.5~8.5
2	总硬度	≤450
3	氨氮	≤0.5
4	铅	≤0.01
5	砷	≤0.01
6	镉	≤0.005
7	锌	≤1.00
8	溶解性总固体	≤1000
9	硫酸盐	≤250
10	氯化物	≤250
11	硝酸盐	≤20.0
12	亚硝酸盐	≤1.00
13	氟化物	≤1.0

(2) 评价结果

评价方法同地表水因子的评价方法，监测及评价结果见表 2-19。

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——环境现状调查与评价

表 2-19

现状监测及评价结果

单位: mg/L, pH 无量纲

监测点位	项目	PH 值	总硬度	氨氮	铅	砷	镉	锌	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	高锰酸盐指数	硝酸盐	亚硝酸盐	氟化物
东许村	监测范围	7.2-7.3	321-334	0.088-0.096	未检出	未检出	未检出	0.01-0.02	986-994	70.5-73.1	89.3-91.3	1.3-1.6	4.64-4.94	未检出	0.50-0.51
	均值	7.23	329.3	0.092	0.0005	0.00015	0.0025	0.017	990	71.9	90.5	1.47	4.84	0.0015	0.506
	均值标准指数	0.153	0.73	0.184	0.05	0.015	0.5	0.017	0.99	0.2876	0.362	0.49	0.242	0.0015	0.506
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
莲东村	监测范围	7.7	334-372	0.037-0.045	未检出	未检出	未检出	未检出	350-360	94.3-95.4	16.9-17.9	0.5	3.38-3.55	未检出	0.70-0.71
	均值	7.7	353.7	0.041	0.0005	0.00015	0.0025	0.002	356	94.7	17.4	0.5	3.46	0.0015	0.703
	均值标准指数	0.47	0.786	0.082	0.05	0.015	0.5	0.002	0.356	0.3788	0.0696	0.167	0.173	0.0015	0.703
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
豫光锌业现有厂区	监测范围	7.5-7.6	322-331	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	266-270	102-103.5	17.9-19.9	0.5-0.6	1.81-1.87	未检出	0.52
	均值	7.53	325.7	0.0125	0.0005	0.00015	0.0025	0.011	268	102.7	18.9	0.53	1.85	0.0015	0.52
	均值标准指数	0.353	0.723	0.025	0.05	0.0015	0.5	0.011	0.268	0.4108	0.0756	0.177	0.0925	0.0015	0.52
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
裴村	监测范围	7.6-7.7	306-321	0.027-0.035	未检出	未检出	未检出	未检出	234-244	99.7-101.0	18.9-20.3	0.8-0.9	2.88-3.01	未检出	0.49-0.50
	均值	7.63	314.7	0.031	0.0005	0.00015	0.0025	0.002	239.3	100.4	19.7	0.87	2.95	0.0015	0.497
	均值标准指数	0.42	0.70	0.062	0.05	0.015	0.5	0.002	0.2393	0.4016	0.0788	0.29	0.1475	0.0015	0.497
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
休昌	监测范围	7.9	306-32	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	200-20	91.1-9	15.4-1	0.5	2.63-2.	未检	0.47-0.

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——环境现状调查与评价

村			1					-0.01	6	2.6	6.4		77	出	50
	均值	7.9	314.7	0.0125	0.0005	0.00015	0.0025	0.0047	203.3	91.9	15.9	0.5	2.70	0.0015	0.487
	均值标准指数	0.6	0.70	0.025	0.05	0.015	0.5	0.0047	0.2033	0.3676	0.0636	0.167	0.135	0.0015	0.487
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西许	监测范围	7.32~7.38	380	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	473~490	103	22.8~23.0	0.43~0.64	6.47~6.70	未检出	/
	均值	7.35	380	0.01	0.00125	0.0005	0.00025	0.0005	483	103	22.9	0.56	6.55	0.0005	/
	均值标准指数	0.23	0.84	0.02	0.125	0.05	0.5	0.00	0.48	0.41	0.09	0.19	0.33	0.0005	/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
西龙盘	监测范围	7.36~7.42	348~351	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	380~386	90.8~91.5	14.2~14.3	0.53~0.64	6.61~6.65	未检出	/
	均值	7.4	349	0.01	0.00125	0.0005	0.00025	0.0005	383	91.2	14.3	0.58	6.63	0.0005	/
	均值标准指数	0.27	0.78	0.02	0.125	0.05	0.5	0	0.38	0.36	0.06	0.19	0.33	0.0005	/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/

注：表中未检出数据计算标准指数时以检出限的一半计。

由上表，各地下水监测点的各监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，评价区域地下水质量现状良好。

2.5.4 声环境质量现状监测及评价

2.5.4.1 现状监测

本次评价借用《河南豫光锌业有限公司冶炼废酸无害化处理利用项目》环评报告中监测数据。共在锌业厂区四周布设四个厂界噪声监测点，监测期间锌业公司正常生产。噪声监测工作由河南和阳环境科技有限公司承担，于2017年10月21日-2017年10月22日进行。

监测布点、时间、频率及方法见表2-20。

表 2-20 环境噪声现状监测方案

编号	监测点位	监测因子	监测频率	仪器名称	监测方法
1#	东厂界	等效声级	连续2天，每天昼夜各一次	多功能声级计	GB12348-2008
2#	南厂界				
3#	西厂界				
4#	北厂界				

2.5.4.2 现状评价

厂界昼、夜间噪声现状监测及评价结果见表2-21。

表 2-21 噪声现状监测结果统计表

监测点位		监测值	标准值	达标分析
东厂界	昼	50.6-53.8	65	达标
	夜	47.3-47.9	55	达标
西厂界	昼	53.0-57.3	65	达标
	夜	46.9-47.6	55	达标
南厂界	昼	56.9-57.5	65	达标
	夜	46.7	55	达标
北厂界	昼	54.1-54.5	65	达标
	夜	45.7-48.0	55	达标

由上表，东、西、南、北厂界四周噪声现状值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，评价区域声环境质量良好。

2.5.5 土壤环境质量现状监测及评价

2.5.5.1 现状监测

本次评价引用《河南豫光金铅集团铅盐有限责任公司高容量密封型免维护铅酸蓄电池技改项目》中土壤环境质量监测数据，监测由2017年1月6日~2017年1月9日开展。在东许村西北农田、东许村南农田、莲东村南农田、裴村西北农田设4个监测点。

2.5.3.2 现状评价

(1) 评价标准

《土壤质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准限值见表2-23。

表 2-23 土壤环境质量评价标准 单位：mg/kg（pH 除外）

评价因子	pH>7.5 时	铬	锌	铅	砷
标准限值			250	300	170

(2) 评价结果

评价方法同地表水因子的评价方法，监测及评价结果见表2-24。

表 2-24 现状监测及评价结果 单位：mg/kg（pH 除外）

监测点位		pH	六价铬	铅	砷	锌
东许村西北	0~20cm	8.2	<0.2	71.2	20	140
东许村南	0~20cm	8.1	<0.2	74.1	21.3	302
	20~60cm	8.3	<0.2	25.5	19.6	110
	60~100cm	8.3	<0.2	12.5	13.8	77.4
莲东村南	0~20cm	8.1	<0.2	41.3	14.1	236
	20~60cm	8.2	<0.2	19.9	11.4	124
	60~100cm	8.4	<0.2	14.8	11	81.1
裴村西北	0~20cm	8	<0.2	3.2	12	76
标准限值		>7.5	250	170	25	300

由上表，除东许村南 0~20cm 土壤锌有轻微超标外，其余各土壤监测点监测因子均满足《土壤质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试

行)》(GB15618-2018)标准要求。锌略微超标可能与区域土壤背景值略高,以及当地工矿企业影响有关。

第三章 工程分析

3.1 现有工程分析

3.1.1 工程概况

豫光锌业现有工程包括一期 10 万吨锌资源综合利用工程、二期 10 万吨锌资源综合利用扩建工程、玉川产业集聚区集中供热项目、豫光锌业稀贵金属综合回收项目以及 3 万吨/年锌合金项目。各项目环保手续办理情况见表 3-1。

表 3-1 现有工程各项目环保手续情况一览表

类别	项目名称	批复情况	验收情况	主要建设内容	现状
已建工程	一期工程	豫环审 [2003]96 号	豫环验 [2006]62 号	鲁奇式流化态沸腾焙烧炉 1 台、 两转两吸焙烧烟气制酸系统 1 套	正常生产
	二期工程	豫环审[2007]167 号	豫环函 [2016]101 号	鲁奇式流化态沸腾焙烧炉 1 台、 两转两吸焙烧烟气制酸系统 1 套	正常生产
	年产 3 万吨锌合金项目	济环审 [2015]14 号	济环评 [2016]157 号	锌合金熔铸生产系统 1 套	正常生产
	有色冶炼制酸酸泥中 稀有金属回收利用项目	济环审 [2015]13 号	济环评 [2016]201 号	加钙固硒焙烧法处理线 1 条	正常生产
	玉川产业集聚区集中 供热项目	豫环审 [2012]13 号	济清改办 [2016]17 号	1×75t/h 次高温次高压循环流化床 锅炉+1×6MW 背压机组，装机容 量为 6MW	一期 建成 投产

3.1.2 一期及二期电锌工程

目前豫光锌业一期及二期电锌工程主要生产设施有焙烧车间、制酸车间、浸出车间、净液车间、电解车间、渣处理车间、熔铸车间，公辅设施有 110kV 配电站、循环水泵站、污酸处理站、综合废水处理站、成品酸库，综合办公楼等。目前具有 20 万吨电解锌的产能规模。

主要设备见表 3-2 和表 3-3。

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

表 3-2 一期工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	选择设备规格	数量	备注
1	沸腾焙烧炉	F=109m ² ,鲁奇式炉型	1	
2	离心鼓风机	D600-1# Q=550m ³ /min 升压P=2400×9.8Pa	3	2用1备
3	浸没式冷却圆筒	φ2400/φ900×12000	2	
4	干式格子型球磨机	φ2100×3000	1	
5	氧化槽	V=56m ³ 机械搅拌槽	2	
6	中性浸出槽	V=56m ³ 机械搅拌槽	8	备用2台
7	中性浸出浓密机	φ18000F=254m ² 高效浓密机	4	
8	酸性浸出槽	V=56m ³ 机械搅拌槽	8	备用2台
9	酸性浸出浓密机	φ18000F=254m ² 高效浓密机	4	备用2台
10	氧化锌中浸槽	V=56m ³ 机械搅拌槽	4	
11	氧化锌酸浸槽	V=56m ³ 机械搅拌槽	4	
12	净液槽	V=56m ³ 机械搅拌槽	18	
13	压滤机	F=100m ²	28	
14	电解槽	槽内尺寸 3650×820×1435	432	备用12台
15	熔锌电炉	600KW 低频感应熔锌电炉	4	
16	多膛焙烧炉	F=272m ² 多膛焙烧炉（十二层）	2	
17	制酸设备		1	
18	硫酸罐	6000t	5	
19	发电机组	4500kw	1	

表 3-3 二期工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	选择设备规格	数量	备注
1	沸腾焙烧炉	F=109m ² ,鲁奇式炉型	1	
2	离心鼓风机	Q=12000m ³ /min 升压P=26.5kPa	2	1用1备
3	浸没式冷却圆筒	φ2400/φ900×12000	2	
4	干式格子型球磨机	φ2100×3000	1	
5	中性浸出槽	V=100m ³ 机械搅拌槽	4	备用1台
6	中性浸出浓密机	F=346m ² 高效浓密机	2	
7	酸性浸出槽	V=100m ³ 机械搅拌槽	4	备用1台
8	酸性浸出浓密机	F=346m ² 高效浓密机	2	
9	氧化锌中浸槽	V=100m ³ 机械搅拌槽	3	
10	氧化锌酸浸槽	V=100m ³ 机械搅拌槽	2	
11	压滤机	F=180m ² 、F=120m ² 、F=80m ²	26	
12	电解槽	槽内尺寸 3650×820×1435	432	备用12台
13	熔锌电炉	720KW 低频感应熔锌电炉	2	
14	多膛焙烧炉	F=272m ² 多膛焙烧炉（十二层）	2	
15	制酸设备		1	

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

16	硫酸罐	6000t	4	
17	发电机组	4500kw	1	

主要原辅材料、燃料消耗详见表 3-4 和表 3-5。

表 3-4 一期工程原辅材料、燃料及动力消耗

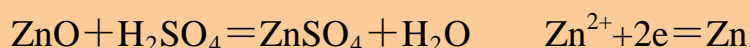
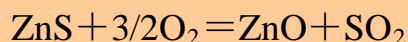
序号	原辅材料名称	单耗 (kg/t)	年耗 (t/a)	储存方式	备注
1	锌精矿 (干)	1835	183506.5	精矿仓	四川、贵州、本省
2	氧化锌粉	--	40000	密闭堆棚	集团铅系统副产
3	锌粉 (99%Zn)	55-60	6600-7200		自产
4	硫酸 (98%)	80	9600		自产
5	锰矿粉	18	2160	仓库	湖南、辽宁
6	碳酸锶	4	480	仓库	河北
7	3#絮凝剂	2.5	300	桶装	湖南
8	骨胶	0.2	24	桶装	本地
9	打渣剂	1.5	150	仓库	
10	焦粉	383	38300	堆棚	山西

表 3-5 二期工程原辅材料、燃料及动力消耗

序号	原辅材料名称	单耗 (kg/t)	年耗 (t/a)	储存方式	备注
1	锌精矿 (干)	2005	205409	精矿仓	四川、贵州、本省
2	氧化锌粉	--	40000	密闭堆棚	集团铅系统副产
3	锌粉 (99%Zn)	55-60	6600-7200		自产
4	硫酸 (98%)	80	9600		自产
5	锰矿粉	18	2160	仓库	湖南、辽宁
6	碳酸锶	4	480	仓库	河北
7	3#絮凝剂	2.5	300	桶装	湖南
8	骨胶	0.2	24	桶装	本地
9	打渣剂	1.5	150	仓库	
10	焦粉	428	43850	堆棚	山西

一期工程和二期工程采用的工艺流程相同，均为沸腾焙烧→两段浸出→三段净液→锌电积→熔铸以及渣处理系统的湿法工艺流程。

主要反应方程式为：



其生产工艺流程见图 3-1。

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

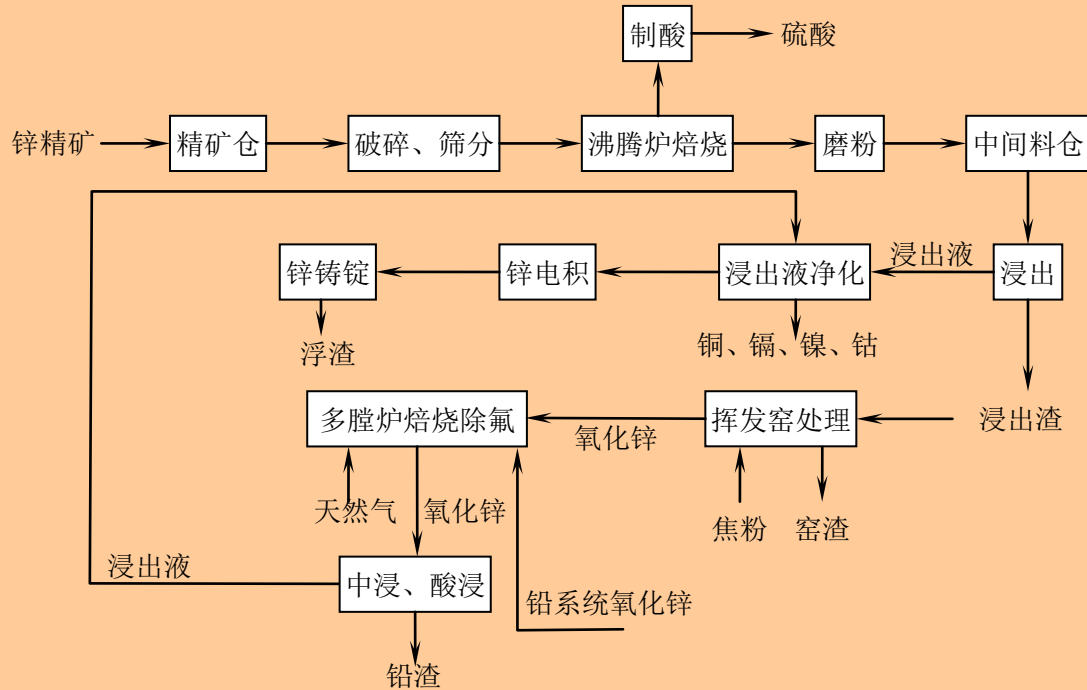


图 3-1 现有电锌工程生产工艺流程图

3.1.3 集中供热工程

集中供热工程基本情况见下表。

表 3-6 集中供热工程基本情况一览表

项目名称		济源市玉川产业集聚区集中供热项目	
建设单位		河南豫光锌业有限公司	
建设地点		豫光锌业厂区内原有 2×50MW 抽凝机组场地	
装机容量		1×6MW+1×30MW，总容量 36MW	
占地面积		约 10.5ha	
主体工程	一期	锅炉	1×75t/h 次高温次高压循环流化床锅炉
		汽轮机	1×6MW 次高温-次高压背压式汽轮机
		发电机	1×6MW 空-水冷却式发电机
	二期	锅炉	1×240t/h 高温-高压循环流化床锅炉
		汽轮机	1×25MW 高温、高压背压式汽轮机
		发电机	1×30MW 空-水冷却式发电机
公用工程	供水	生产用水使用玉川集聚区污水处理厂中水，备用水源为引沁明渠水；生活用水使用豫光锌业厂区的自备深水井	
	锅炉补给水处理	经“过滤+RO+离子交换”除盐系统处理	
	储煤场	1 个储煤场 7392m ² （半封闭式储煤场+防风抑尘网）	
环保工程	除尘系统	布袋除尘器 99.8%+湿法脱硫附带除尘 50%，总除尘效	

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

		率>99.9%
	脱硫系统	炉内干法+湿式钠碱法脱硫工艺
	烟气脱氮	非选择性催化还原脱硝（SNCR）
	烟囱	钢筋混凝土结构，高150m，出口内径4.0m
	生活污水处理	依托二期10万t/a电解锌工程的地理式生活污水处理设施处理后，由公司总排口达标排放
	工业废水处理	经处理后大部分回用于生产，少量不能利用的排放至公司污水处理站进行处理
	固废处理	灰仓、渣仓的容积分别为700m ³ 和130m ³ ；利用华能沁北电厂的事故灰场
供热及供电指标	供热对象	豫光金铅集团及玉川产业集聚区内的其他企业
	热负荷	220t/h
	年供热量	3850000GJ
	年发电量	2.17×10 ⁸ kw·h
	综合厂用电率	9.5%
	热电比	492.8%
	热效率	85%

主要设施及设备情况见下表。

表 3-7 主要生产设备一览表

项 目		数量/单位	主要设备及环保设施
一期工程生产设施	锅炉	1 台	次高温次高压循环流化床锅炉，75t/h
	汽机	1 台	B6-4.9 型
	发电机	1 台	QF-6-2 型
二期工程生产设施	锅炉	1 台	高温高压循环流化床锅炉，240t/h
	汽机	1 台	B30-8.83 型
主要公辅设施		1 座	主厂房 44×65m ²
		1 座	化学水处理车间 520m ²
		1 个	输煤系统，包括全封闭输煤栈桥、破碎机楼等
		1 个	汽机房
		2 个	700m ³ 灰仓、130m ³ 渣仓，
		1 根	烟囱高 150m，内径 4.0m
		1 个	储煤场 96m×44m
烟气治理设备	脱硫装置	1 套	炉内干法+湿式钠碱法脱硫工艺，效率>95%
	除尘设施	1 套	布袋除尘器+湿法脱硫附带除尘，总除尘效率>99.9%
	脱硝装置	1 套	非选择性催化还原脱硝（SNCR）

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

烟囱	1根	150m/4.0m
----	----	-----------

生产工艺及产污环节见下图。

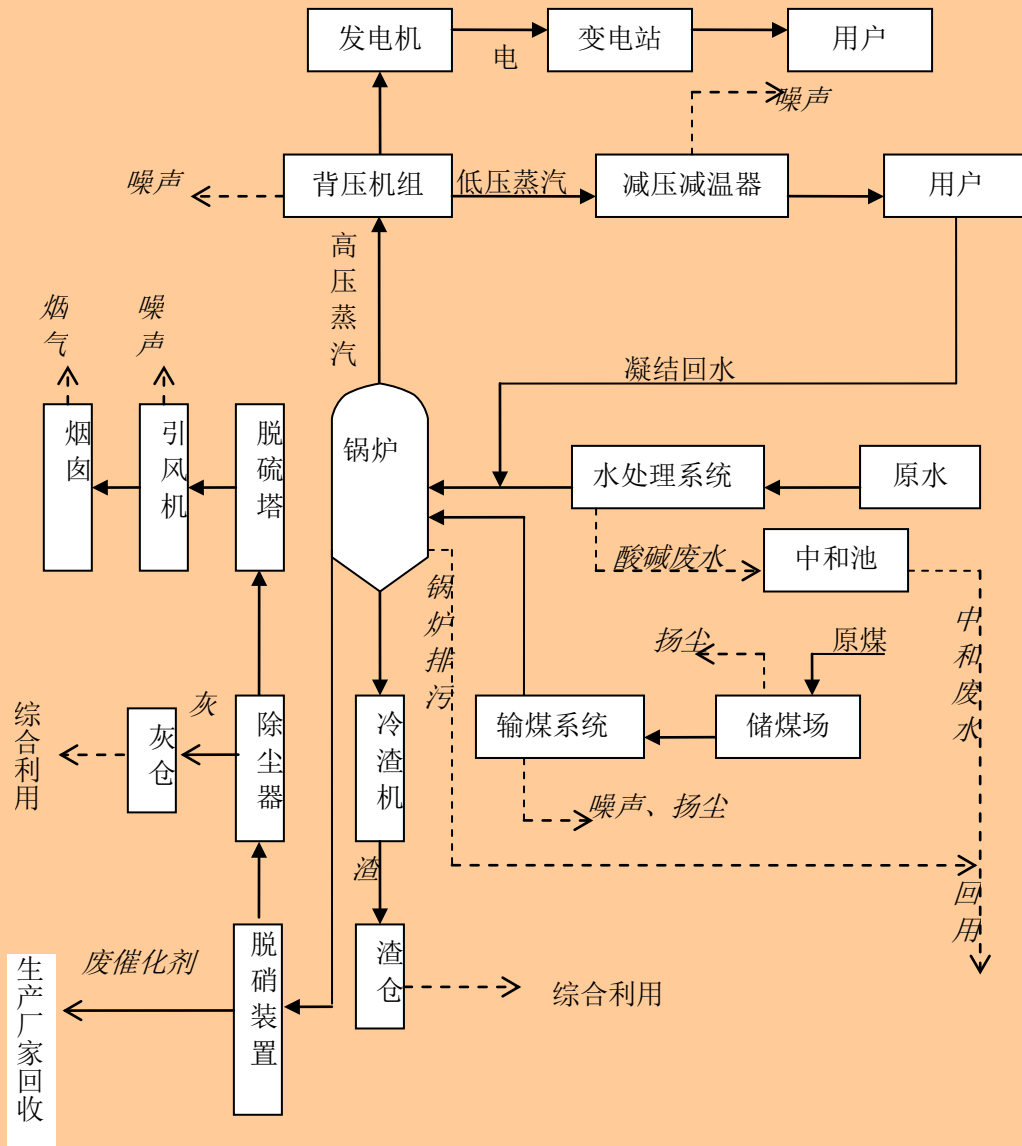


图 3-2 生产工艺及产污环节图

3.1.4 稀贵金属综合回收项目

本项目建于一、二期电解锌工程预留空地上。银浮选一车间位于一期渣过滤东侧，二车间位于二期渣过滤西侧；镉回收车间位于硫酸工段东侧；镉回收一车间位于一期净液车间北侧，镉回收二车间位于二期净液车间东侧。项目建成后处理锌精矿浸出渣 25 万 t/a、氧化锌酸浸水解

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

渣（镉富集渣）5000t/a、净液铜镉渣 2.1 万 t/a。年产银精矿 15000t/a，
镉锭 20t/a，镉渣 1000t/a，铜渣 2100t/a。

综合回收项目原辅材料及动力消耗见下表。

表 3-8 主要原辅材料及动力消耗一览表

生产单元	名称	年耗 (t/a)	备注
银浮选	浸出渣	250000	干量
	纳米氧化锌	297	浮选调整剂
	丁基胺黑药	78	浮选捕收剂
	水	61380	—
	电	738.2	单位:万 kwh
	蒸汽	3120	—
镉回收	镉富集渣	5000	—
	硫酸	2200	—
	P204	22.5	—
	磺化煤油	84	—
	铁粉	510	—
	盐酸	1200	—
	草酸	7	—
	锌片	70	—
	氢氧化钠	69	—
	水	35605	—
	电	77.5	单位:万 kwh
	蒸汽	80000	—
	镉回收	净液铜镉渣	21000
硫酸		13000	—
锌粉		13000	—
烧碱		440	—
水		101015	—
电		215.4	单位:万 kwh
蒸汽		176000	—

主要生产设备见下表。

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

表 3-9 主要生产设备一览表

生产单元	名称	规格	单位	数量	备注
银回收单元	给矿槽	φ3m*3m	台	4	70m ³ /h
	水平带式过滤机	DU-30m2/1800	台	12	F=30m ²
	浮选原矿搅拌槽	φ4.8m*5.6m	台	2	——
	浮选精矿搅拌槽	φ3m*3m	台	2	——
	浮选尾矿搅拌槽	φ4.8m*5.6m	台	2	——
	粗选机械浮选机	SF-4	台	8	——
	扫选机械浮选机	SF-4	台	24	——
	精选机械浮选机	SF-2.8	台	12	——
	精矿箱式压滤机	F=60m ²	台	2	——
	尾矿浓缩槽	φ1.8m	台	3	处理量 576m ³ /d
镉回收单元	料液槽	φ5m×4.5m	个	5	——
	料液高位槽	φ2.3m×2.5m	个	4	——
	萃取箱	6200×450×800	个	9	——
	有机相循环槽	1.5×1.5×1.0	个	3	——
	萃取液槽	φ3.6m×3.6m	个	1	——
	洗杂箱	4200×450×800	台	6	——
	洗杂液循环槽	1.5×1.5×1.0	台	3	——
	洗杂液高位槽	φ1.2m×1.3m	个	2	——
	有机相高位槽	φ2.3m×2.5m	个	4	——
	反萃箱	4200×450×800	台	9	——
	再生箱	4200×450×800	台	6	——
	再生液循环槽	1.5×1.5×1.0	个	3	——
	再生液高位槽	φ1.2m×1.6m	台	2	——
	压团机	YYJ-II φ100	台	1	——
	阳极熔铸炉	36KW	台	1	——
	电解槽	550×280×380	个	6	——
	钛板	——	片	990	——
	浸出槽	φ4.75m×3.3m	台	5	——
	箱式压滤机	XM601920-U(A)-1	台	6	——
箱式压滤机	XM80/1000-U(A)-1	台	1	——	
镉回收单元	铜镉渣浸出槽	φ4750X3400	个	6	——
	铜镉渣浸出中间槽	2000X1200X1300	个	2	——
	铜镉渣浸出压滤机	F=80m ²	台	2	——
	铜渣酸洗槽	φ3000X2500	个	2	——
	铜渣酸洗压滤机	F=40m ²	台	2	——

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

铜渣酸洗滤液贮槽	φ4000X4000	个	2	——
铜渣浆化槽	φ2500X2000	个	2	——
铜渣压滤机	F=40m ²	台	2	——
富镉液贮槽	φ4000X4000	个	2	——
一次置换槽	φ4750X3400	个	2	——
二次置换槽	φ4750X3400	个	2	——
二次置换后中间槽	2000X1200X1300	个	2	——
二次置换压滤机	F=80m ²	台	2	——
贫镉液贮槽	φ4000X4000	个	2	——
贫镉液沉钴槽	φ4750X3400	个	2	——
贫镉液沉钴中间槽	2000X1200X1300	个	2	——
贫镉液沉钴压滤机	F=80m ²	台	2	——
压滤液贮槽	φ4000X4000	个	2	——
钴渣酸洗沉钴槽	φ4750X3400	个	4	——
钴渣酸洗沉钴中间槽	2000X1200X1300	个	2	——
钴渣压滤机	F=80m ²	台	2	——
硫酸计量槽	φ1000X1500	个	2	——
粗镉铸炉	100KW	个	2	——
粗镉熔化炉	30KW	个	1	——
精馏炉	154KW	个	1	——

银回收单元主要通过浮选工艺回收浸出渣矿浆中的银，工艺流程见图3-3。

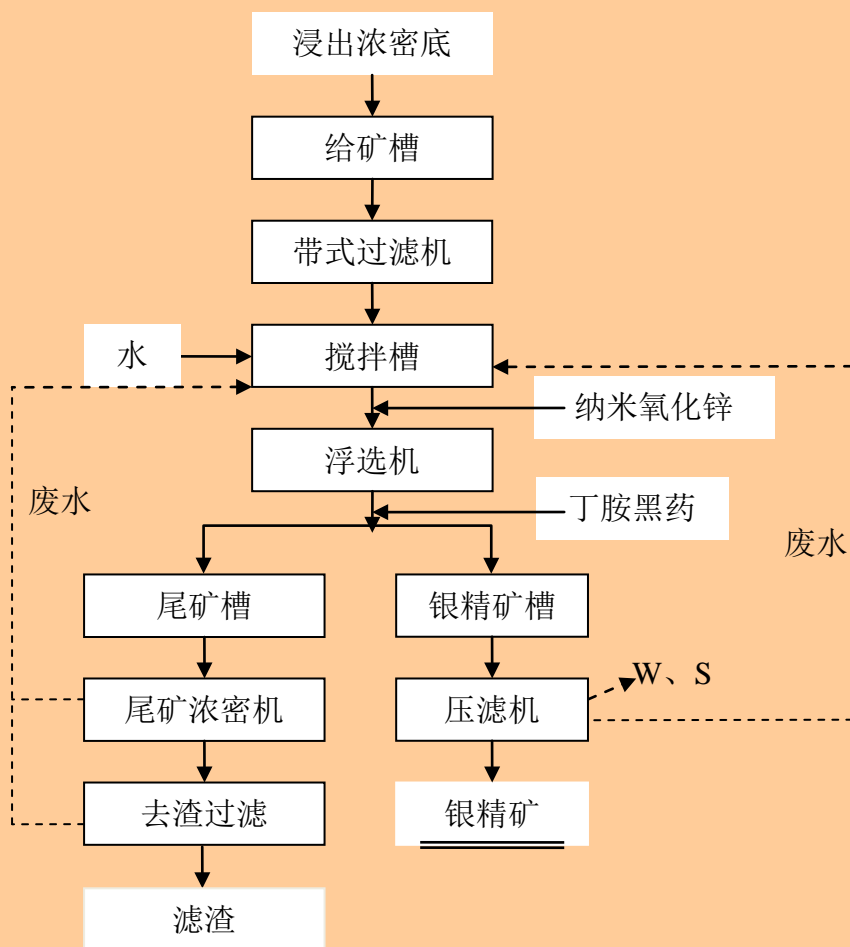


图3-3 银浮选工艺流程及产污节点图

镉回收单元工艺流程及产污节点图。

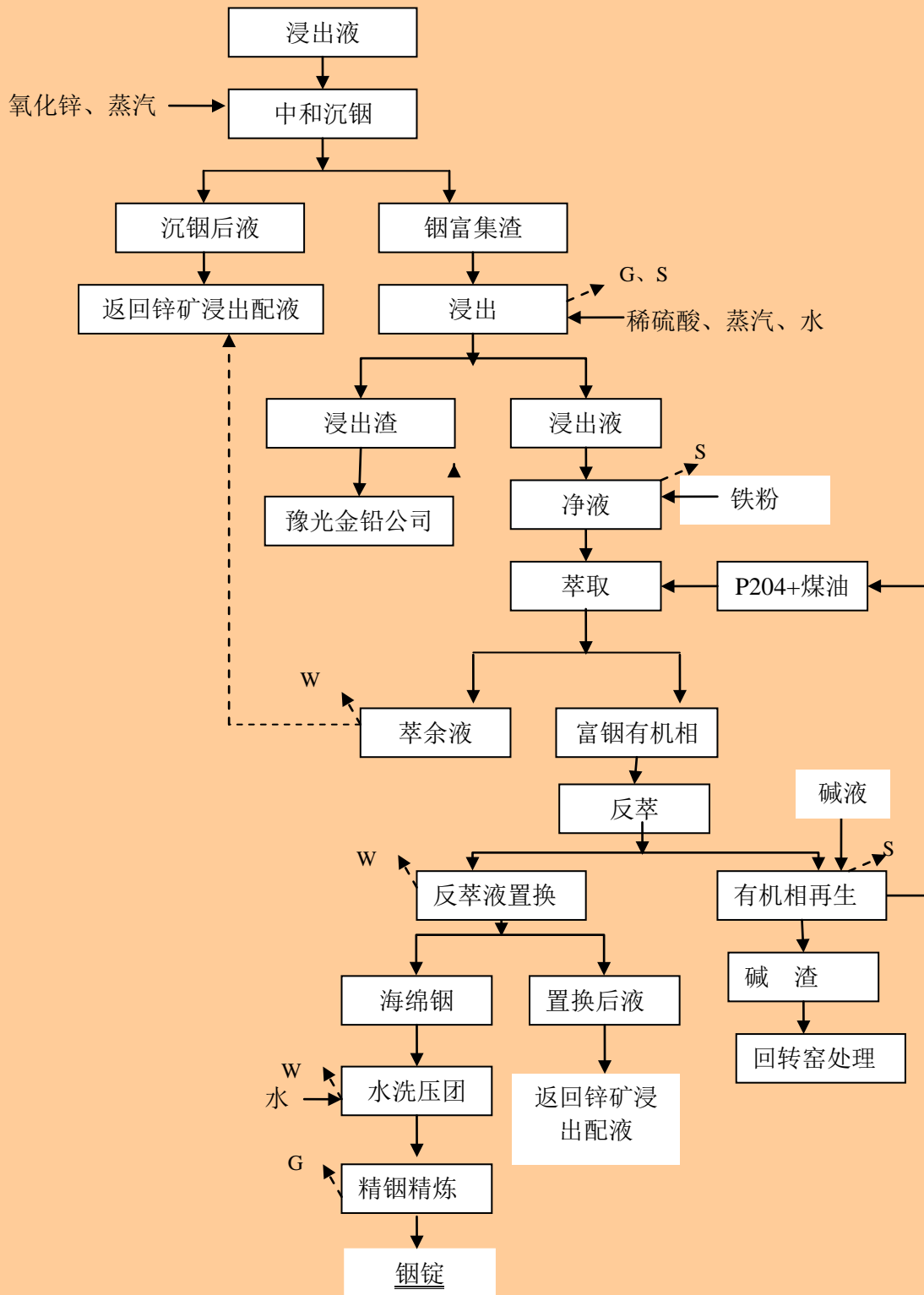


图3-4 镉回收工艺流程及产污节点图

镉回收单元工艺流程及产污节点图。

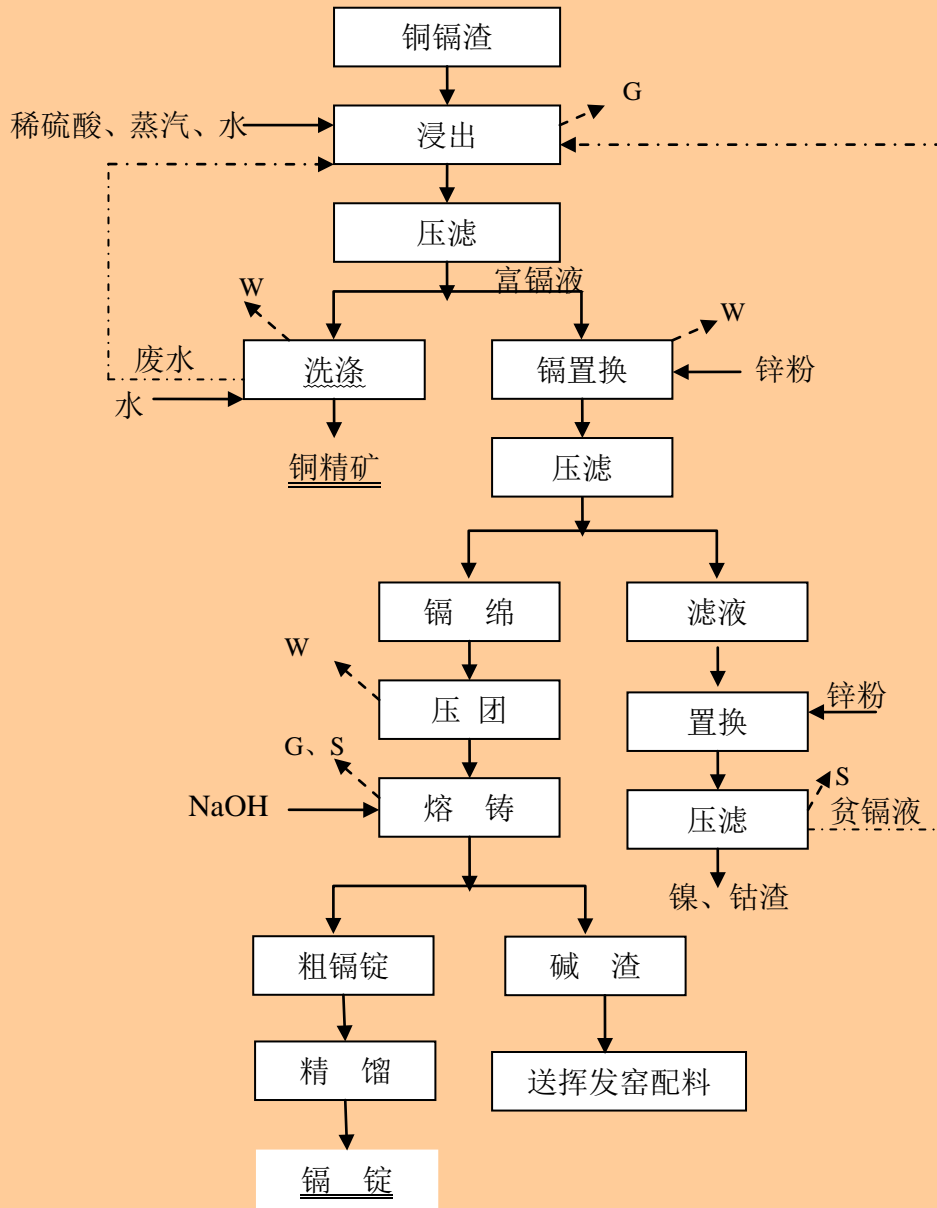


图3-5 镉回收工艺流程及产污节点图

3.1.5 3万吨/年锌合金项目

豫光锌业3万吨/年锌合金项目主要生产设施包括锌合金车间1座、原料及成品库1座，辅助设施包括循环水站，供水、供电、排水管网依托现有工程。具体工程情况见下表。

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

表 3-10 3 万吨/年锌合金项目基本情况一览表

项目名称	内容	
主要产品方案	20000t/a 热镀锌合金、10000t/a 压铸锌合金	
生产工艺	电解锌-熔化-加合金-保温-浇铸-锌合金产品	
主要生产设备	熔化炉 1 台、调配炉 3 台、保温炉 1 台、铸锭机 1 套	
主要环保设施	废气	熔化炉、调配炉加料口及扒渣口粉尘：集气罩+布袋除尘
	废水	炉体及铸锭机间接冷却水，经冷却后循环使用，定期外排部分进入现有 2500m ³ /d 综合废水处理站处理。
		不新增生活污水
	固废	熔化产生的氧化渣、收尘灰，返回锌精矿原料系统使用

生产工艺流程如下：

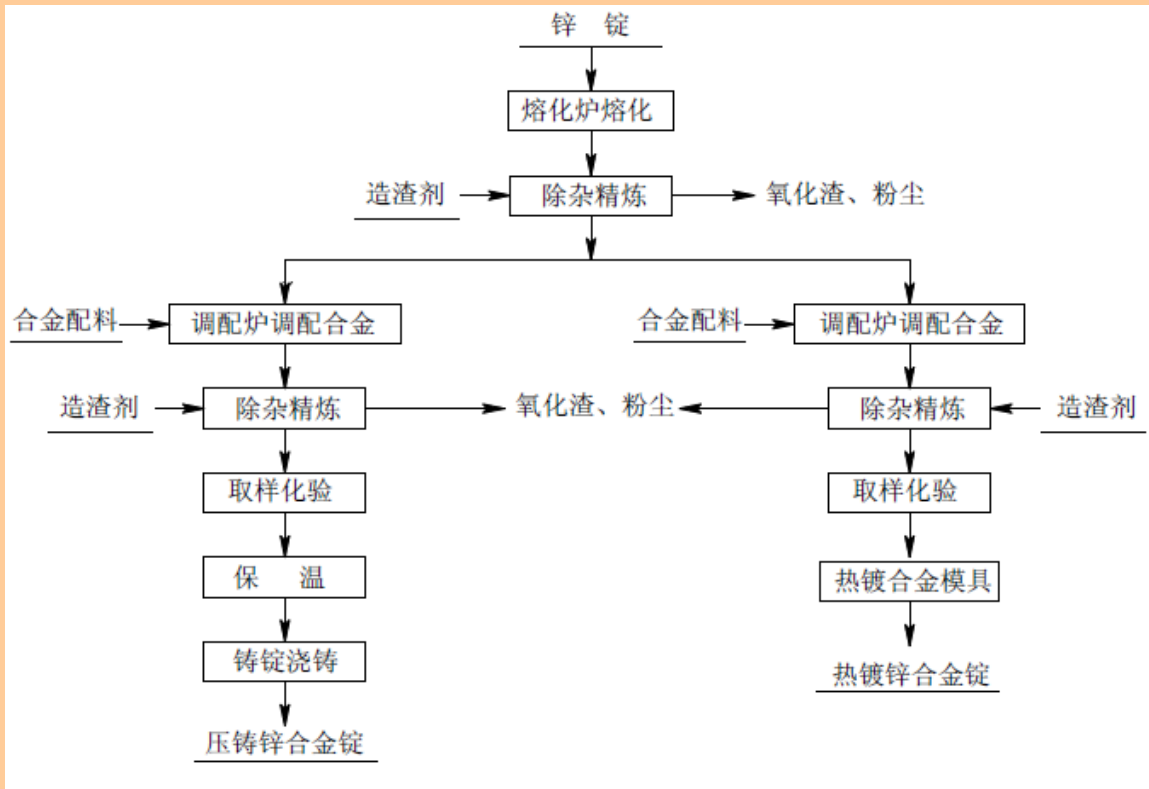


图3-6 3万吨/年锌合金项目生产工艺流程及产污环节图

3.1.6 产污环节及治理措施

现有电解锌工程主要产污环节、污染防治措施汇总见表3-11。

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

表 3-11 现有工程电解锌项目主要产污环节及污染防治措施

产污环节		污染因子	污染防治措施
废气	锌精矿输送	粉尘、Pb	布袋除尘器，15m排气筒
	锌精矿转运站	粉尘、Pb	布袋除尘器，30m排气筒
	沸腾炉焙烧	烟尘、SO ₂ 、NO _x	旋风+电除尘，送制酸系统制酸
	制酸尾气	SO ₂ 、硫酸雾、NO _x	两转两吸+湿法脱硫，60m排气筒
	锌焙砂输送系统	粉尘、Pb	布袋除尘器，15m排气筒
	焙砂球磨	粉尘、Pb	布袋除尘器，15m排气筒
	挥发窑	烟尘、SO ₂ 、Pb、NO _x	旋风+电除尘+湿法脱硫，40m排气筒
	多膛炉	烟尘、SO ₂ 、Pb、F、NO _x	布袋除尘器，30m排气筒
	锌铸锭	粉尘	布袋除尘器，15m排气筒
废水	间接冷却水		冷却降温，循环使用
	污酸废水	SS、H ₂ SO ₄ 、Pb、Cd、As	中和沉淀，回用冲渣
	余热锅炉废水	SS、PH	中和沉淀，回用冲渣
	生活污水	SS、COD、NH ₃	地理式生活污水处理装置
固废	除尘灰	Pb、F	返回生产工序
	浸出渣	Pb、F、Zn	入挥发窑回收金属
	氧化锌浸出渣	Pb、Fe、Zn	送集团公司铅冶炼
	挥发窑窑渣	Pb、Zn、Cd	送集团公司综合利用
	锌铸锭浮渣	Pb、Fe、Zn	入多膛炉回收金属
	污水处理污泥	Zn、Cl	送集团公司铅冶炼
	脱硫废水	SO ₃ ²⁻	生产无水亚硫酸钠
噪声	破碎机	噪声	设置减振基础，室内
	振动筛	噪声	设置减振基础，室内
	球磨机	噪声	设置减振基础，室内
	风机、空压机	噪声	加装消声器，室内

现有集中供热、3万吨/年锌合金及稀贵金属综合回收项目主要产污环节、污染防治措施汇总见表3-11。

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

表 3-12 现有集中供热、3万吨/年锌合金及稀贵金属综合回收项目
主要产污环节及污染防治措施

产污环节		污染因子	污染防治措施
废气	集中供热	循环流化床锅炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x 非选择性催化还原脱硝，炉内干法+湿式钠碱法脱硫、布袋除尘、150m排气筒
		原煤破碎	粉尘 布袋除尘器，20m排气筒
		灰库	粉尘 布袋除尘器，40m排气筒
		储煤场	粉尘 半封闭式+防风抑尘网
	锌合金	熔化炉、调配炉	粉尘 布袋除尘器，20m排气筒
	稀贵金属回收	浸出	硫酸雾 槽上加盖密闭、水喷淋设施
		置换海绵锗	HCl 与浸出硫酸雾共用水喷淋设施
		镉绵熔化、扒渣	镉烟 水喷淋除尘器
废水	锅炉排污、循环系统排污、水处理车间废水	SS、盐度 经豫光锌业中水工程处理后循环使用	
	生活污水	SS、COD、NH ₃ 地理式生活污水处理装置	
固废	锅炉灰渣	SiO ₂ 外售综合利用	
	脱硫废水	亚硫酸根 制成亚硫酸钠外售	
	锗浸出	锗浸出渣 转运集团公司铅冶炼系统	
	有机相再生	再生有机相碱渣 转入回转窑	
	锌粉置换	镍钴渣 转入集团公司	
	镉熔铸	镉熔铸浮渣 转入回转窑	
	扒渣、收尘	氧化渣、除尘灰 返回锌业公司原料系统回用	
	压滤机	废滤布 改做物料转运袋	
噪声	汽轮机组	噪声 设置减振基础，室内	
	碎煤机	噪声 设置减振基础，室内	
	搅拌机	噪声 设置减振基础，室内	
	压滤机	噪声 设置减振基础，室内	
	浮选机	噪声 设置减振基础，室内	
	风机、空压机	噪声 加装消声器，室内	

3.1.7 现有工程污染物达标分析

3.1.7.1 大气污染物

豫光锌业一期、二期锌冶炼工程制酸脱硫尾气以及挥发窑脱硫尾气

出口均安装了在线监测装置，实时在线监测颗粒物、SO₂、NO_x的排放情况，在线监测装置均已通过了环保验收，因此，上述污染源采用2016年全年在线监测数据。但由于豫光锌业涉及的污染物排放因子以及未安装在线监测装置的排气筒较多，并且在线监测数据只有颗粒物、SO₂、NO_x，不能满足本次评估要求，还需要结合其他监测数据来判断污染源排放情况是否达标。

2016年，济源市环保局对豫光锌业各个废气排放口以及废水总排口进行定期监测，企业按照环保局监测数据进行排污缴费，本次评价在线监测数据缺失部分借用2016年度排污缴费数据。排放口废气汞以及硫酸雾的监测数据来源于广电计量检测（湖南）有限公司2016年10月对豫光锌业监督性监测数据，监测期间正常运行。监测时间为2016年10月9日~12日，检测报告编号为：B201512293769-4号。

现有工程大气污染物排放见表3-11~14。

由表3-11~14可知，现有工程各废气污染源均采取相应治理措施，各污染源颗粒物、SO₂、硫酸雾、铅及其化合物、汞及其化合物排放浓度均满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）及修改单要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；挥发窑及多膛炉氟化物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB44/1066-2015）要求，氯化氢、镉及其化合物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，各废气污染源经采取相应的治理措施后各污染物均可实现达标排放。

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

表 3-11

豫光锌业现有工程有组织废气污染物排放情况

污染源	污染物	平均排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	平均废气量m ³ /h	标准限值 (mg/m ³)	运行时间
一期制酸尾气 排放口	NO _x	28.9	16.02	7.0×10 ⁴	100	7920
	SO ₂	29.86	16.55		100	
	烟尘	28.65	15.88		10	
	Pb#	0.237	0.114	6.07×10 ⁴	2	
	汞*	0.422×10 ⁻³	0.272×10 ⁻³	8.15×10 ⁴	0.05	
	硫酸雾*	4.16	2.685		20	
一期挥发窑+多 膛炉废气排放 口	NO _x	118.75	41.19	4.38×10 ⁴	100	7920
	SO ₂	43.6	15.12		100	
	烟尘	23.55	8.17		10	
	Pb#	0.123	0.050	5.17×10 ⁴	2	
	汞*	1.945×10 ⁻³	0.77×10 ⁻³	5.0×10 ⁴	0.05	
	氟化物	1.58	0.43	5.5×10 ⁴	9.0	
二期制酸尾气 排放口	NO _x	30.36	14.74	6.13×10 ⁴	100	7920
	SO ₂	42.45	20.61		100	
	烟尘	23.45	11.38		10	
	Pb#	0.181	0.093	6.46×10 ⁴	2	
	汞*	0.214×10 ⁻³	0.153×10 ⁻³	9.05×10 ⁴	0.05	
	硫酸雾*	7.85	5.627		20	
二期挥发窑+多	NO _x	97.55	45.04	5.83×10 ⁴	100	7920

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

污染源	污染物	平均排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	平均废气量m ³ /h	标准限值 (mg/m ³)	运行时间
膛炉废气排放口	SO ₂	49.02	22.63	8.2×10 ⁴	100	
	烟尘	27.64	12.76		10	
	Pb#	0.082	0.053		2	
	汞*	0.531×10 ⁻³	0.191×10 ⁻³		0.05	
	氟化物	1.58	0.43		9.0	
一期焙砂球磨	铅及其化合物	0.39	0.036	1.15×10 ⁴	8	7920
	粉尘	18.2	1.66		10	
二期焙砂球磨	铅及其化合物	0.39	0.037	1.2×10 ⁴	8	7920
	粉尘	18.2	1.73		10	
一期皮带传送	铅及其化合物	0.324	0.0045	1.75×10 ³	8	7920
	粉尘	27.5	0.381		10	
二期皮带传送	铅及其化合物	0.324	0.0062	2.4×10 ³	8	7920
	粉尘	27.5	0.523		10	
锌精矿中转站排放口	铅及其化合物	0.245	0.032	1.65×10 ⁴	8	7920
	粉尘	24.55	3.21		10	
锌焙砂输送系统	铅及其化合物	0.18	0.034	2.37×10 ⁴	8	7920
	粉尘	13.8	2.59		10	
电锌熔铸车间废气排放口	铅及其化合物	0.135	0.064	5.9×10 ⁴	2	7920
	粉尘	15.55	7.27		10	
热电厂锅炉	烟尘	8	5.93	9.36×10 ⁴	10	7920
	SO ₂	51.4	38.10		100	
	NO _x	86	63.75		100	

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

污染源	污染物	平均排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	平均废气量m ³ /h	标准限值 (mg/m ³)	运行时间
硒汞项目回转窑焙烧烟气总排口&	烟尘	10.83	1.44	1.68×10 ⁴	10	7920
	SO ₂	6.0	0.798	1.68×10 ⁴	100	
	硫酸雾	0.295	0.042	1.8×10 ⁴	20	
	汞	6.04×10 ⁻³	0.75×10 ⁻³	1.57×10 ⁴	0.05	
锌合金项目废气排放口&	颗粒物	9.10	1.76	2.45×10 ⁴	10	
钢浸出槽废气总排放口&	硫酸雾	18.9	4.94	3.3×10 ⁴	45	7920
	氯化氢	10.13	2.65		100 (0.26kg/h)	
镉熔铸电炉废气总排放口&	镉	0.619	0.14	2.86×10 ⁴	0.85 (0.05kg/h)	7920
合计：烟粉尘：74.684 t/a；SO ₂ ：113.808 t/a；NOx:180.74 t/a；Pb：0.524 t/a；硫酸雾：13.294 t/a；汞：0.00214 t/a；镉：0.14t/a；氯化氢：2.65t/a，氟化物 0.86t/a。						
注：*汞、硫酸雾数据来源于2016年11月广电计量检测（湖南）有限公司监测；#Pb数据来源于济源市环境监测站2016年9月和12月对其废气排放口监测数据；&表示来自项目验收监测报告数据；其他为在线监测数据。						

3.1.7.2 废水

现有工程建有1座综合废水处理站，处理全厂生产废水和初期雨水，设计处理能力为2500t/d。处理工艺为石灰中和、加铁盐沉淀、絮凝曝气、多介质过滤、活性炭过滤和反渗透膜深度处理。深度处理后清水用于净循环系统补水，浓水用于挥发窑冲渣，生产废水不外排。

现有工程污酸废水单独建有污酸污水处理站，污酸废水处理后用于挥发窑冲渣，不外排。现有工程无生产废水外排。

现有工程生活污水经1座一体化生活污水处理装置处理后，达标排入蟒河。

本次评价主要借用豫光锌业厂区总排口2016年全年在线监测数据进行分析，其他污染物中总铬、总镍数据来源于2016年11月广电计量检测（湖南）有限公司监测数据，总铅、总汞数据来源于济源市环保局2016年排污缴费数据。

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

表 3-15 豫光锌业厂区废水总排口主要污染物排放情况 单位：mg/L, pH 除外

项目	月份	pH	COD	氨氮	总镉	总锌	总砷	总铬#	总镍#	总铅*	总汞*
废水总排口 mg/L	1	7.89~7.93	15.10~33.3	0.67~1.53	0.002~0.004	0.190~0.316	0.018~0.027	/	/	未检出	0.00093~ 0.00162
	2	7.89~7.92	21.20~25.0	0.69~2.01	0.002	0.196~0.283	0.015~0.024	/	/		
	3	7.88~7.90	20.34~25.2	0.90~1.69	0.002~0.011	0.189~0.265	0.003~0.024	/	/		
	4	7.84~7.87	19.69~34.6	0.86~2.01	0.001~0.002	0.179~0.435	0.009~0.012	/	/		
	5	7.84~7.86	17.92~50.6	1.08~2.98	0.001~0.007	0.311~0.353	0.011~0.018	/	/		
	6	7.81~7.85	29.11~39.7	1.06~1.62	0.002~0.003	0.338~0.399	0.007~0.012	/	/		
	7	7.82~7.84	29.49~39.7	1.19~1.77	0.002~0.007	0.363~0.446	0.005~0.042	/	/		
	8	7.81~7.83	28.11~35.8	1.49~1.73	0.012~0.026	0.415~0.475	0.012~0.026	/	/		
	9	7.83~7.85	11.47~35.6	1.62~3.02	0.001~0.008	0.385~0.548	0.012~0.013	/	/		
	10	无	31.01~39.3	1.88~2.09	0	0.385~0.548	0.01	/	/		
	11	无	18.58~43	1.59~2.48	0.002~0.005	0.145~0.794	0.012~0.020	未检出	0.06		
	12	无记录	24.10~46.0	1.13~1.94	0.002	0.42~0.52	0.009~0.027	/	/		
《蟒沁河流域污染物排放标准》 (DB41/776-2012) 表 1 标准	/	6~9	50	8	0.03	1.5	0.2	1.0	0.5	0.3	0.03
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：#总铬、#总镍数据来源于 2016 年 11 月广电计量检测（湖南）有限公司监测；总铅*、总汞*数据来源于济源市环保局排污缴费数据

从上表可以看出，豫光锌业厂区废水总排口废水中 pH、COD、氨氮、总镉、总锌、总砷、总铬、总镍、总铅、总汞排放浓度均满足《蟒沁河流域污染物排放标准》（DB41/776-2012）表 1 标准限值要求。

豫光锌业全厂水平衡图见下图。

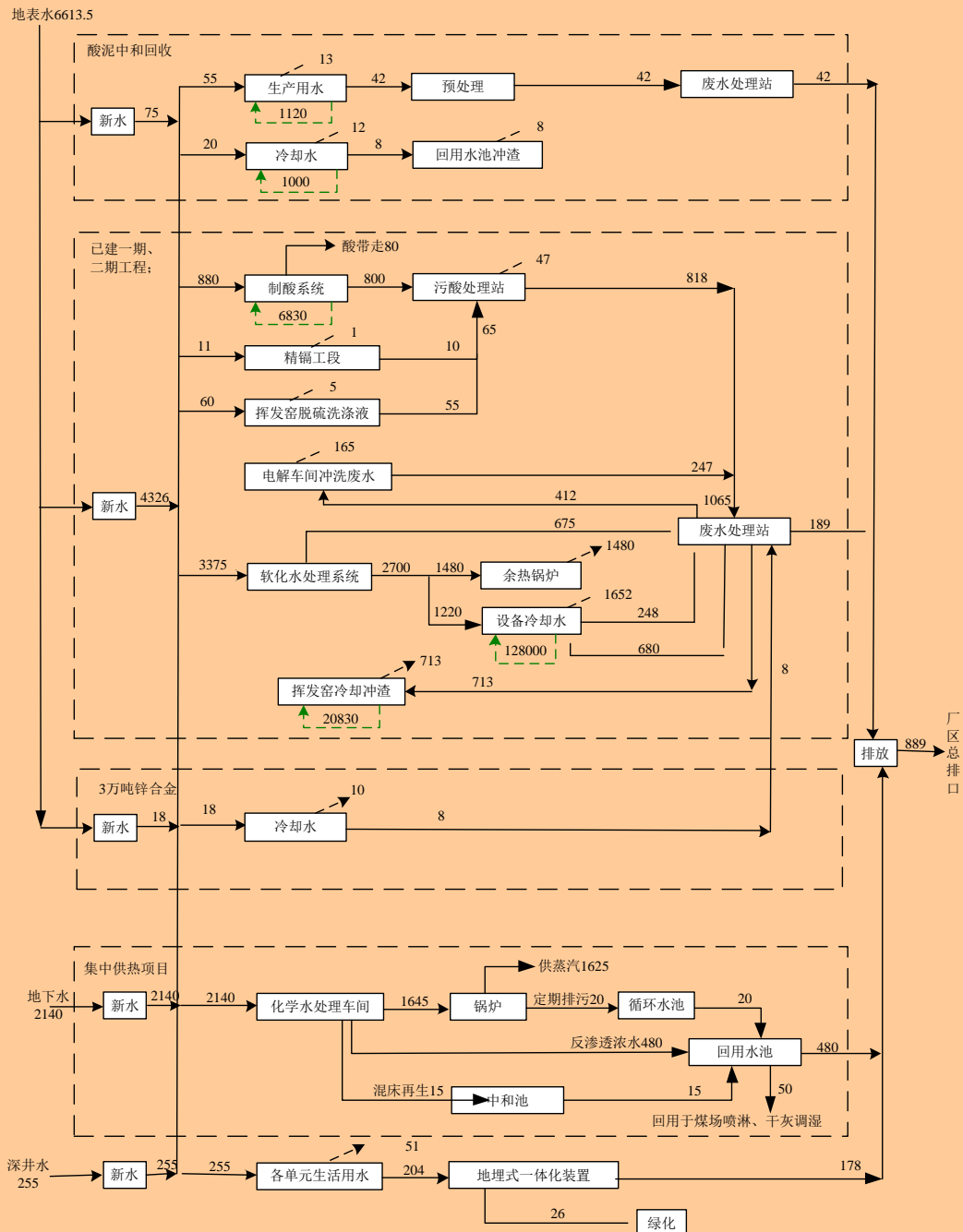


图 3-7 豫光锌业全厂水平衡图

3.1.7.3 固体废物

现有工程产生的主要固体废物为各工序除尘系统收集除尘灰、浸出渣、窑渣和污水处理设施产生的污泥。

表 3-16 固废产生及处置措施一览表 单位: t/a

序号	名称	产生量	综合利用量	排放量	性质	处置途径
1	配料系统除尘灰	32	32	0	危险废物 HW48	返回料仓
2	沸腾焙烧除尘灰	93780	93780	0	危险废物 HW48	返回焙砂仓
3	锌精矿浸出渣	155300	155300	0	危险废物 HW48	送挥发窑回收金属
4	挥发窑窑渣	110880	110880	0	危险废物 HW48	送集团公司综合利用
5	多膛炉除氟除尘灰	876	876	0	危险废物 HW48	送集团公司综合利用
6	氧化锌浸出渣	14890	14890	0	危险废物 HW48	送金铅集团铅冶炼
7	锌铸锭浮渣	7040	7040	0	一般废物 HW48	送多膛炉回收金属
8	污水处理污泥	8540	8540	0	危险废物 HW48	送金铅集团铅冶炼
9	锅炉灰渣	73600	73600	0	一般废物	外售综合利用
10	脱硫副产品	14000	14000	0	一般废物	制成亚硫酸钠外售
11	镉浸出渣	1000	1000	0	危险废物 HW48	送集团公司综合利用
12	再生有机相碱渣	180	180	0	危险废物 HW48	送挥发窑回收金属
13	镍钴渣	2000	2000	0	危险废物 HW48	送挥发窑回收金属
14	镉熔铸浮渣	198	198	0	危险废物 HW48	送金铅集团铅冶炼
15	废滤布	36	36	0	危险废物 HW48	改制转运袋, 废弃后送回转窑焚烧
16	氧化渣	841	841	0	危险废物 HW48	返回锌业公司原料系
17	除尘灰	42.75	42.75	0	危险废物 HW48	统使用

3.1.7.4 噪声

现有工程的主要噪声设备有破碎机、振动筛、球磨机、鼓风机、引风机、空压机等, 对不同的噪声设备均采取了相应的治理措施: 破碎机、振动筛、空压机等置于室内。风机安装了消音器, 空压机出口装设消音器, 可较好地控制设备噪声对厂界的影响。

本次评价借用《河南豫光锌业有限公司冶炼废酸无害化处理利用项目》环评报告中监测数据。共在锌业厂区四周布设四个厂界噪声监测点, 监测期间锌业公司正常生产。噪声监测工作由河南和阳环境科技有限公司承担, 于 2017 年 10 月 21 日-2017 年 10 月 22 日进行。连续监测两天,

每天昼夜各监测一次。噪声监测结果见下表。

表 3-17 豫光锌业厂界噪声现状监测结果一览表 单位：t/a

监测点位		监测值	标准值	达标分析
东厂界	昼	50.6-53.8	65	达标
	夜	47.3-47.9	55	达标
西厂界	昼	53.0-57.3	65	达标
	夜	46.9-47.6	55	达标
南厂界	昼	56.9-57.5	65	达标
	夜	46.7	55	达标
北厂界	昼	54.1-54.5	65	达标
	夜	45.7-48.0	55	达标

由上表可知，豫光锌业公司厂界昼、夜噪声监测值均满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2类标准要求，说明锌业公司目前噪声污染防治措施可行。

3.1.8 现有工程污染物排放量汇总

豫光锌业公司于2017年取得排污许可证，证书编号：91419001758377389H001P，目前排污许可证涵盖的行业类别包括铅锌冶炼、热力生产和供应，由下表可以看出，目前现有工程排污总量满足排污许可证总量控制要求。

表 3-18 现有工程污染物排放量汇总表 单位 t/a

类别	SO ₂	铅尘	烟粉尘	NO _x	硫酸雾	氟化物	COD	NH ₃ -N
现有工程排放量	113.808	0.524	74.684	180.74	13.294	0.86	3.11	0.523
现有排污许可量	649.999998	0.6926	166.81	548.05	/	/	15	1.815

3.1.9 现有工程存在的主要环保问题

根据《河南省2018年大气污染防治攻坚战实施方案》（豫政办〔2018〕14号）和《济源市2018年大气污染防治攻坚战实施方案》（济政办〔2018〕24号），从2018年10月1日起，锌业公司须执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）修改单表1大气污染物特别排放限值。目前锌业公司颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度不能满足稳定达标排放要求，须

进行特排改造。根据现场踏勘，锌业公司目前正在进行改造工作。预计改造完成后，颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度可满足特排标准限值。

3.2 本项目工程分析

3.2.1 项目基本情况

本项目利用豫光锌业现有厂区内空地建设，建设位置紧邻现有3万吨锌合金项目东侧。项目工程概况见下表。

表 3-19 工程概况表

项 目	概 况
项目名称	年产5万吨锌合金项目
工程性质	扩建
生产规模	年产5万吨热镀锌合金
生产工艺	析出锌→加热熔化→合金化→浇铸→热镀锌合金
建设内容	新建1座锌合金生产车间（72*24*14.3m、附跨72*7.5*5m），1座仓库（108*15*8.9m），1座循环水泵站（位于现有3万吨锌合金项目循环水泵站南侧）、1套袋式除尘器。 利用原有：供水管网、供电设施、排水管网
建设地点及用地性质	项目建设地点位于豫光锌业现有厂区二期工程电解车间南侧空地上，与现有3万吨锌合金项目的东北侧和东侧相邻，用地性质为工业用地，建筑面积3888m ² 。
工程投资	项目总投资1610万元
工作制度	年工作330日，3班/天、8小时/班
劳动定员	54人，本项目劳动定员均由豫光锌业内部调剂解决，不新增
供水	本项目供水接自豫光锌业厂区供水管网
废水处理	项目生产废水为循环系统排污水，排入厂内现有综合废水处理站处理后回用全厂，不外排，项目不新增生活污水
供电	豫光锌业厂区供电
运输	本项目主要采用汽车运输

3.2.2 产品方案

本项目达产后可实现年产5万吨锌合金的生产能力，产品方案见下表。

表 3-20 产品方案表

序号	名称	产量 (t/a)	产品类型
1	热镀锌合金	50000	铝锌合金类为主

3.2.3 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见下表。

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

表 3-21 主要技术经济指标一览表

序号	指标	单位	数量	备注
1	建设规模	t/a	50000	
	其中：热镀锌合金	t/a	50000	
2	新水用量	m ³ /a	9900	
	循环水量	m ³ /h	25	
3	总用电量	×10 ⁴ kWh	1391	
4	年工作天数	日	330	
5	员工总数	人	54	内部调剂
6	工程总投资	万元	1610	
7	销售收入及利润			
	销售收入	万元/a	88750	达产年平均
	年总成本	万元/a	73997	达产年平均
	年利润总额	万元/a	750	达产年平均
8	年均利税总额	万元	2951	
	项目投资回收期	a	4.0	所得税后，不含建设期

3.2.4 供电

本项目供电依托豫光锌业厂区内现有桃源 110kV 变电站，可满足本项目的用电需求。

3.2.5 给排水

本项目给排水均依托豫光锌业现有给排水管网，本项目自建给排水管网与厂区内现有管网对接，可满足本项目需要。

3.2.6 本项目与豫光锌业现有工程的依托分析

本项目为豫光锌业现有厂区内扩建的锌合金制造项目，根据项目设计方案，本项目与现有工程的依托关系详见下表。

表 3-22 本项目与豫光锌业现有厂区依托关系一览表

本项目设施		依托关系	备注
生产车间	锌合金制造车间	本项目新建锌合金制造车间	新建
公辅设施	原料及成品库	本项目新建仓库	新建
	生活设施	依托豫光锌业职工食堂及倒班宿舍	依托
	供电	依托豫光锌业厂区内现有桃源 110kV 变电站	依托
	给排水	依托豫光锌业厂区内现有给排水系统，本项目自建管网与其对接	依托
	压缩空气	依托豫光锌业厂区内现有空压站，压缩空气管网已	依托

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

		接至本项目附近	
	循环水泵站	本项目在锌合金制造车间西侧新建1座循环水泵站	新建

3.2.7 总平面布置

本项目利用豫光锌业厂区内现有空地建设，建设地点位于二期工程电解车间南侧，与现有3万吨锌合金项目的东北侧和东侧相邻。

本次建设内容包括新建锌合金车间及仓库。生产车间内分主生产区及辅跨两部分，主生产区主要布置有芯感应熔化炉、调配炉、熔铝炉等生产设备，辅跨主要分布配电室、除尘间、车间办公室等，布局较为合理。仓库位于3万吨锌合金项目与本项目锌合金车间的北侧，作为以后共用的仓库，方便产品堆放和发货。循环水系统在现有3万吨锌合金项目的循环水泵站北侧并排建设。本项目充分利用现有厂区空地建设，有利于节约用地、集约建设，且项目建设内容简单，各设施布局合理，环评认为项目总平面布置合理可行。总平面布置见附图。

3.2.8 主要生产设备

本项目主要生产设备组成见下表。

表 3-23 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	台(套)数	备注	
1	熔化炉(母炉)	70t	1	工频有芯感应电炉	
2	调配炉(子炉)	30t	2	工频有芯感应电炉	
3	搅拌机		2		
4	熔铝炉	1t	1	中频无芯熔炼电炉	
5	自动加料机		1		
6	锌液溜槽		2	浇铸用	
7	脱模机		2		
8	合金模具	1t	50		
9	冷却塔		1		
10	公辅设施	循环热水泵	流量 75m ³ /h	2	
		循环冷水泵	流量 75m ³ /h	2	
9	环保设施	脉冲布袋除尘器		1	

3.2.9 项目用地情况

本项目在豫光锌业现有厂区内建设，用地为豫光锌业已征土地，用地性质为工业用地，地块面积满足项目建设需求，用地符合要求。

3.3 生产工艺

本项目以豫光锌业电解车间生产的电解析出锌为原料，采用熔化、合金调配、浇铸的工艺生产锌合金产品。所用工艺方案为国内成熟先进的“母子炉”配置方案，“母炉”主要用于熔化析出锌，“子炉”主要用于合金化。该方案已在豫光锌业3万吨锌合金项目上使用。本项目配置1台70t熔化炉（母炉）用于熔化析出锌，配置2台30t调配炉（子炉）用于调配和熔化中间合金。

具体工艺描述如下：

熔化：首先来自于锌业公司电解车间的原料锌皮由行车吊至熔化感应炉（母炉）加料平台，通过锌皮自动加料机均匀加入炉内，将锌皮熔化成锌液。炉温控制在460-480℃。熔化过程中加入造渣剂，每隔4h打开扒渣口捞出表面浮渣。

合金化：使用加料机从母炉加料口连续加入析出锌片，待锌片熔化后，液位达到放液要求时，打开母炉虹吸口，利用母子炉高度差，使用流槽将锌水注入子炉中，在放液期间，母炉持续加入锌片；子炉注液后，开始升温，按产品要求配入对应合金元素，通过搅拌器保证合金液均匀，待产品化验合格后，通过子炉液压倾倒装置，将炉体翻转至浇铸位置，将锌合金液浇铸至模具内，得到锌合金锭。调配炉中造渣剂用量较小，每天约扒渣1次。因项目以铝锌合金为主，因此铝锭加入量相对较大，专门配置1台1t熔铝炉用于铝锭熔化。

在锌及锌合金熔化过程中，加入以碳、硅、钙为主要成份的新型造渣剂，造渣剂用量1~2kg/t-熔体，将其均匀撒入熔体表面，反复搅拌使之与金属熔体充分接触。造渣剂能改变金属熔体与渣体之间表面和界面

张力，降低熔体与渣体的结合力，使金属与渣有效分离，提高金属的利用率。造渣剂加入金属熔体后，能逸出大量气泡而对熔体起到一定搅拌作用，并将金属液中夹带、吸附的渣充分翻动牵引到金属液表面，有利于捞渣彻底，保障熔体干净。

本项目各熔化炉、调配炉、保温炉均以电为能源，不产生燃料燃烧废气。只有在加料和扒渣时，加料口和炉门扒渣口会有含氧化锌粉尘逸散。根据生产制度，熔化炉加料口每4小时开启1次，每次开启时间20~30min，加料口持续加料；调配炉加料口约1.5h开启1次，加料时间约20min，扒渣口每天开启1次，每次扒渣时间约20min。熔铝炉每天熔化一炉，除加料时开启炉门，其他时间均为密闭状态。项目配套设置有1套收尘系统，在各加料口及炉门上方设集气罩对粉尘捕集，采用1套脉冲袋式除尘器处理后，废气经20m高排气筒排放。

本项目工艺流程及产污环节见下图。

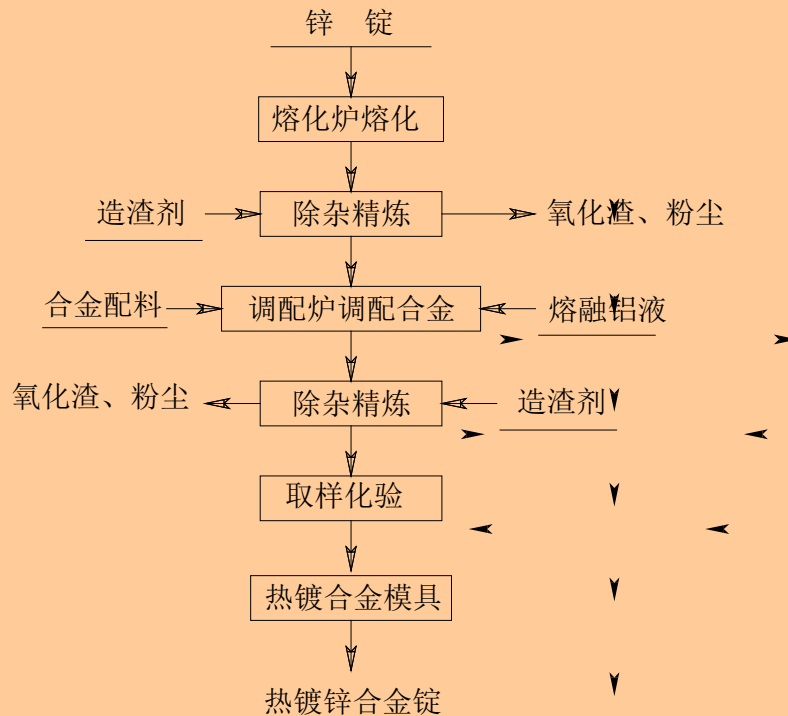


图3-6 本项目生产工艺流程及产污节点图

3.4 主要原辅材料及动力消耗

工程主要原辅材料及动力消耗详见下表。

表 3-24 原辅材料及动力消耗

序号	名称	单位	耗量	来源	备注
一	主要原辅材料				
1	电解锌	t/a	50595.263	豫光锌业自产	
2	造渣剂	t/a	76	外购	主要成份为碳、硅、钙
3	中间合金				
	铝	t/a	250	外购	
	锑	t/a	75	外购	
二	给水				
	生产总用水量	m ³ /a	9900		
	其中：新水	m ³ /a	9900	豫光锌业供水管网	
	循环水	m ³ /h	25	自建循环水泵站	
三	能耗				
	年耗电量	×10 ⁴ kWh	1391	豫光锌业桃源变电站供应	
	压缩空气	×10 ⁴ m ³ /a	55	豫光锌业现有压缩空气管网供应	

表 3-25 原料电解锌锭成份表

成份	Zn	Pb	Cd	Fe	Cu	Sn	Al
占比 (%)	≥99.995	≤0.003	≤0.002	≤0.001	≤0.001	≤0.001	≤0.001

3.5 物料平衡及水平衡

本项目物料平衡如下。

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

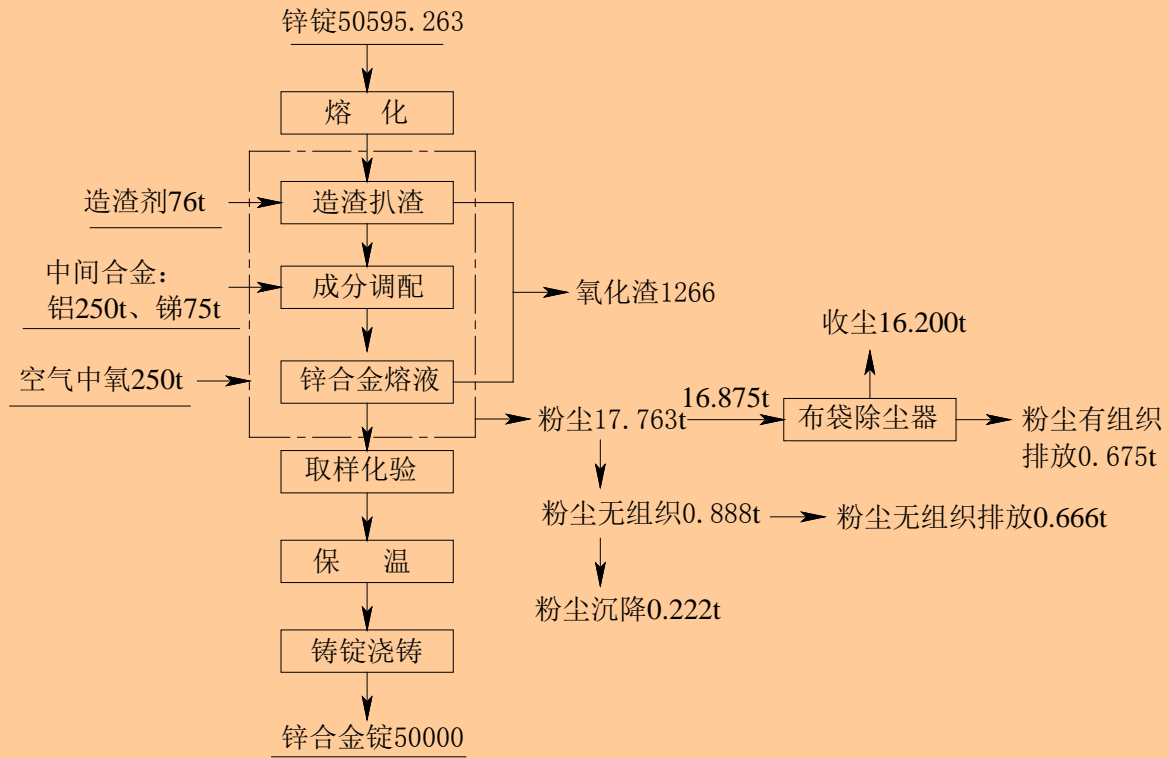


图 3-7 项目物料平衡图（单位：t/a）

本项目水平衡及项目建成后全厂水平衡如下。

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

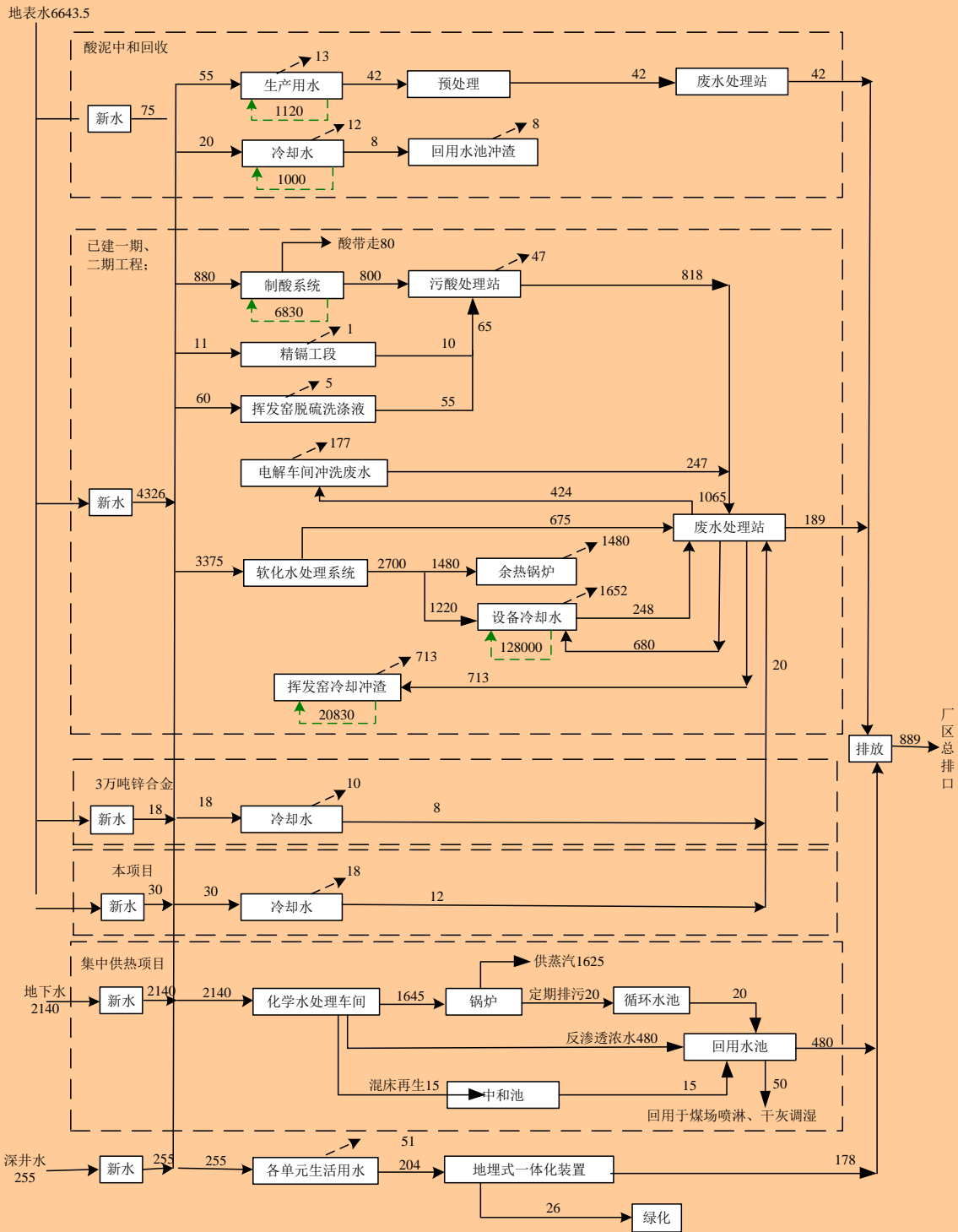


图 3-8 本项目及全厂水平衡图 (单位: t/a)

3.6 工程产污环节及治理措施

3.6.1 废气

本项目熔化炉、调配炉、熔铝炉均以电为能源，不产生燃料燃烧废气。正常生产时只有熔化炉加料量较大，需持续开启加料口，其他炉子在正常生产时大部分时间均密闭，外逸的粉尘量很少，只有在加料和扒渣时，加料口和炉门扒渣口会有粉尘逸散。项目配套设置有1套收尘系统，在各加料口及炉门上方设集气罩对粉尘捕集，采用1套脉冲袋式除尘器处理后，废气经25m高排气筒排放。

(2) 无组织粉尘

本项目加料口及炉门未捕集到的粉尘在车间内无组织排放，生产车间除强制排风口外其他部位均密闭，因此粉尘在车间内可得到充分沉降。经车间阻隔沉降后，向外环境散失的粉尘量很小。按粉尘捕集率 95%，车间沉降 75%计算，本项目粉尘无组织排放量为 0.222t/a。

3.6.2 废水

(1) 生产废水

本项目生产用水主要为各炉体冷却水，项目配套 1 座循环水泵站，冷却水经风冷冷却后循环使用，根据散失情况定期补充新水。当循环水盐度较高时，部分排污，该水为洁净下水，排入豫光锌业厂内现有综合废水处理站处理后回用于全厂。

(2) 生活污水

本项目劳动定员 54 人，均从豫光锌业厂区内部调配解决，食宿均依托豫光锌业现有食堂和倒班宿舍，所产生的生活污水进入现有生活污水处理设施处理后排放。项目建成后，豫光锌业全厂生活污水排放量不变。

综合以上分析，本项目建成后无新增废水排放。

3.6.3 固体废物

(1) 氧化渣

本项目固体废物主要为扒渣产生的氧化渣，氧化渣中以氧化锌为主，

产生量约 2.5~3%，根据企业生产经验，本次环评按 2.5% 计算，氧化渣产生量为 1266t/a。根据企业提供的氧化渣成份分析数据，氧化渣中氧化锌含量约 80%，锌含量约 20%，具有较高的回收利用价值。本项目氧化渣返回豫光锌业原料系统做配料用，可妥善处置不外排。

(2) 除尘灰

本项目除尘系统收集的烟尘中主要含氧化锌，产生量为 16.2t/a，可返回豫光锌业原料系统做配料用，不外排。

(3) 生活垃圾

本项目劳动定员从豫光锌业全厂内部调剂，因此本项目不新增生活垃圾。豫光锌业厂区内设置有垃圾收集箱，将垃圾收集后定期送城镇垃圾填埋场妥善处置。

本项目在车间内设置 1 座一般固废临时堆场，用来在车间内暂存本项目产生的氧化渣。

3.6.4 噪声

本项目主要高噪声设备为风机、水泵等。风机、水泵在安装时均设置基础减振措施，并采取距离衰减等措施以降低设备噪声。

本项目主要产污环节、污染防治措施汇总见下表。

表 3-26 本项目主要产污环节及污染防治措施

污染源		污染因子	污染防治措施
废气	熔化炉、调配炉加料口及扒渣口	粉尘	集气罩+布袋除尘器+25m排气筒
固废	扒渣工序	氧化渣	返回豫光锌业原料系统配料用
	除尘系统	回收粉尘	
噪声	水泵	噪声	基础减振、距离衰减
	风机	噪声	

3.7 污染物达标分析

3.7.1 大气污染物

本项目各熔化炉、调配炉加料及扒渣产生的粉尘排放量参考豫光锌业现有3万t/a锌合金项目环保竣工验收报告实测数据，并参考本项目设计资料、类比同类型企业情况确定。

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

表 3-27

本项目大气污染物排放一览表

污 染 源	污 染 物	治 理 措 施	净 化 效 率 %	废 气 量 (Nm ³ /h)	温 度 (°C)	排 气 筒 高 度 / 内 径 (m)	污 染 物 产 生		污 染 物 排 放			年 运 行 时 间 (h)	执 行 标 准
							浓 度 (mg/Nm ³)	产 生 量 (kg/h)	浓 度 (mg/Nm ³)	速 率 (kg/h)	排 放 量 (t/a)		浓 度 mg/Nm ³
炉顶加料口、炉门扒渣	粉尘	脉冲袋式除尘器	96	30000	常温	25/0.8	225	6.75	9.0	0.27	0.675	2500	10
无组织	0.222t/a												
合计：粉尘0.897t/a													
根据豫政办[2018]14号文，自2018年10月1日起，全省范围内铅锌行业应执行国家大气污染物特别排放限值，因此本次环评要求本项目颗粒物排放执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）修改单中的特别排放限值10mg/m ³ 。													

由上表可知，本项目颗粒物排放浓度满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）修改单中颗粒物排放限值要求。

3.7.2 废水

本项目循环系统排污水经豫光锌业现有综合废水处理站处理后回用于全厂生产，劳动定员内部调剂，生活污水无新增，因此项目建成后无新增废水外排。

3.7.3 固体废物

本项目产生的主要固体废物为氧化渣、除尘系统收集粉尘和生活垃圾。本项目固体废物性质及处置途径见下表。

表 3-28 本项目固废产生及处置措施一览表 单位：t/a

序号	名称	产生量	处置利用量	排放量	性质	处置途径
1	氧化渣	1266	1266	0	一般固废	返回豫光锌业原料系统
2	除尘系统收尘	16.2	16.2	0	一般固废	配料用
合计		1282.2	1282.2	0	/	/

由上表可知，本项目所有固体废物均得到综合利用或妥善处置。

3.7.4 噪声

本项目针对各类噪声源主要采取基础减振、车间隔声、距离衰减等降噪措施，可使噪声源强减少 15~20dB (A) 左右。噪声源强及防治效果见下表。

表 3-29 工程主要设备噪声声级及治理效果

设备名称	噪声级 dB(A)	台数 (台)	防治措施	预期效果
水泵	90	2 用 2 备	基础减振、距离衰减等措施	-15dB(A)
风机	97	1	基础减振、距离衰减等措施	-15dB(A)

通过采取以上减振、降噪、隔声等措施后，可大大减轻生产噪声对外环境的影响。

3.8 工程实施后污染物排放情况

本项目投产后污染物排放量见下表。

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——工程分析

表 3-30 本项目投产后污染物排放三笔账 单位 t/a

项目	污染物类别	现有工程 t/a	本次工程 t/a	“以新带老”削减量 t/a	全厂总排放量 t/a	全厂排放增量 t/a	排污许可量 t/a
废气	SO ₂	113.808	0	0	113.808	0	649.999998
	铅尘	0.524	0	0	0.524	0	0.6926
	烟粉尘	74.684	0.897	0	75.581	+0.897	166.81
	NO _x	180.74	0	0	180.74	0	548.05
	硫酸雾	13.294	0	0	13.294	0	13.294
	氟化物	0.86	0	0	0.86	0	0.989
废水	COD	3.11	0	0	3.11	0	3.11
	NH ₃ -N	0.523	0	0	0.523	0	0.523
固体废弃物		0	0	0	0	0	0

本次扩建项目新增颗粒物排放量为0.897t/a，本项目建成后锌业全厂污染物排放量仍满足排污许可要求。目前豫光锌业正在进行颗粒物、SO₂、NO_x的超低排放改造，预计改造完成后全厂颗粒物排放量将有一定程度的减少。

3.9 清洁生产水平分析

清洁生产是指以节能、降耗、减污为目标，以管理技术为手段，对生产工艺的每一个环节采取优化方案，实施工业生产全过程控制污染，最大限度地减少污染物排放量。由于国家目前没有发布与本项目有关的清洁生产标准，环评主要从生产工艺与装备、能耗物耗指标、污染物产生指标和废物回收利用指标进行清洁生产水平分析，并提出持续清洁生产的改进方案和建议。

3.9.1 生产工艺与装备

选用先进生产工艺、淘汰落后设备及有毒有害原辅材料，是推行清洁生产的前提。本项目在设计时主要采用了以下的先进工艺和设备：

(1) 本项目采用的熔化、加合金调配、铸造生产锌合金成品的工艺是目前生产锌合金先进成熟的工艺流程，是豫光锌业参考国内株冶集团

等大型有色金属冶炼公司生产工艺后，通过自身消化、探索和试验等确定的适合公司自身情况的最佳工艺。

(2) 项目采用的熔化炉、调配炉和保温炉均以电为能源，生产时不产生燃烧废气，可大大降低生产时污染物的产生和排放量。

(3) 项目配置1台70t熔化炉作为母炉，专门负责熔化电解锌，再配置2台调配炉，用于合金调配，该种配置使本项目既能生产热镀锌合金，又能生产压铸锌合金，可使本项目产品更具有市场竞争力。同时“子母炉”的配置，不仅可大大提高母炉生产效率，又可根据销售订单需求，灵活调整两种锌合金产品的生产量。

(4) 本项目直接外购中间合金加入调配炉中熔化，可降低熔化温度，提高生产效率。

(5) 项目采用新型造渣剂替代传统的氯化铵，其主要成份为碳、硅、钙，在生产时不再有氨气产生，因此仅需考虑氧化锌粉尘的处理，从而可以使用效率更高、无二次污染的布袋除尘器，因此更加清洁环保。

(6) 本项目采用的有芯感应炉为可倾式工频感应电炉，该电炉具有以下优点：

①可倾式工频感应电炉的感应体采用水冷感应体，其线圈、保护套和壳体均采用水冷，大大提高了感应体的使用寿命。

②可倾式工频感应电炉感应体的耐火材料采用适合合金的特殊材料，结合感应体的合理的结构设计，提高了感应体的寿命。

③有芯感应炉的一侧，设有浇注嘴。经液压系统驱动使旋转炉体倾斜30°，此时浇注嘴的出液口出于垂直位置，人工通过机械机构调节浇注嘴的塞杆机构的开启度，合金液便可顺利的流入溜槽，当遇到紧急情况时，倾炉油缸复位合金液流回炉膛，以免合金液损失或造成安全事故。此种结构设计可始终保持浇注口在同一高度浇筑，减少浇筑时液体的飞

溅和氧化。

④本项目采用的可倾式工频感应电炉主要应用于液体的合金化和保温，在产能较少的情况下，也可作为熔化炉使用，适应性较强。

由于以上优点，目前采用可倾式工频感应电炉生产锌合金已成为一个主流趋势，代表着国内锌合金生产工艺及装备的较高水平。

3.9.2 污染物产生及治理水平

除资源能源利用指标外，另一类能反映生产过程状况的指标便是污染物产生指标，污染物产生指标较高，说明工艺相对比较落后，管理水平较低。

本项目熔化及扒渣工序产生的污染物为氧化锌粉尘，与传统使用的氯化铵造渣剂相比，不再产生氨气污染物，从而废气治理措施可以使用效率更高、无二次污染的布袋除尘器，更加清洁环保。本项目含氧化锌废气经布袋除尘器处理后，可满足国家及地方标准，达标排放。

本项目生产废水只有循环系统排污水，排入豫光锌业现有综合污水处理站深度处理后回用于全厂，不外排，生活污水不新增，项目建设后无废水外排。

另外，针对项目所产生的一般固废氧化渣和除尘灰，均考虑了妥善的回收利用措施，返回豫光锌业原料系统配料使用，项目产生的固废不会对环境产生污染影响。

对于本项目水泵、风机等高噪声设备，在设计时考虑了基础减振、加装隔声罩和消音器等措施，可大大降低水泵、风机产生的高噪声对外环境的噪声影响。

从以上分析可以看出，本项目工艺先进，且对产生的各污染物均采取了有效、合理、可靠的治理措施，因此项目污染物排放量较小，清洁生产水平较高。

3.9.3 废物回收利用指标

废物回收利用是清洁生产的重要组成部分，在现阶段，生产过程不可避免产生废水、废渣、废气等废物，这些废物只是相对的概念，在某一条条件下是造成环境污染的废物，在另一条件下就可能转化为宝贵的资源。因此，生产企业应尽可能的回收和利用废物。

本项目生产过程中产生的氧化渣及除尘灰，均返回豫光锌业原料系统回收利用，保证了资源的有效利用。本项目循环水系统水重复利用，循环利用率可达95%，可大大减少新水用量。

本项目在设计时充分考虑了对废物的回收利用，废物回收利用程度较高。

综上所述，本项目的建设符合当前国家产业政策，遵循节能减排理念。建设项目采用先进的生产工艺和装备，减少有毒有害原辅材料的使用，从生产工艺本身最大地减少了污染物的排放量，并对排放的各类污染物采取了有效的污染防治措施，最大程度地减少了污染物排放量。清洁生产水平处于国内先进水平。

3.9.4 清洁生产建议

3.9.4.1 原辅材料

企业应对原辅材料运输、储存等环节加强管理，遵守相关规定。

3.9.4.2 污染物控制

在对各类污染源实施有效防治的基础上，加强污染防治设施的维护与管理，确保其长期稳定地运行，最大限度地减少各污染物排放，减轻对周围环境的影响。

3.9.4.3 生产运行管理

建立完善的从原料到产品全过程生产管理规章制度，提高职工的责任心，认真操作，确保生产全过程安全、稳定运行，对各工序设备应进

行定期检修和维护，制定严格的操作规程，并按操作规程进行生产。

3.9.4.4 建立和完善清洁生产组织

为使企业长期、持续地推行清洁生产，建议企业设专职人员，负责组织协调并监督实施清洁生产方案，经常性地对职工进行清洁生产教育和培训，负责清洁生产活动的日常管理。

3.9.4.5 建立完善的清洁生产制度

清洁生产制度主要包括清洁生产成果纳入企业的日常管理和建立清洁生产奖惩机制。

3.9.4.6 清洁生产成果纳入企业的日常管理

把清洁生产成果纳入企业的日常管理，是巩固清洁生产成果，防止流于形式的主要手段。应把清洁生产方案文件化，形成制度；把清洁生产提出的岗位操作措施写进操作规程、并严格执行；把清洁生产工业过程控制措施列入企业的技术规范。

3.9.4.7 建立和完善清洁生产奖惩机制

企业清洁生产应与奖惩制度挂钩，建立清洁生产奖励激励机制，以调动全体职工参与清洁生产的积极性，提高清洁生产意识。

3.9.4.8 搞好职工培训工作

职工的素质高低，直接与清洁生产方案的落实及清洁生产目标的实现有重大关系。因此评价建议企业应制定合理的培训计划，对全体员工进行定期清洁生产培训，不断提高全体员工的清洁生产意识，辅之以奖惩激励机制，使每个员工真正了解清洁生产的意义，并自觉参与清洁生产的各项活动。把清洁生产的目标责任具体落实到人，保证清洁生产方案的落实及清洁生产目标的实现。

第四章 环境影响评价

4.1 施工期环境影响分析

本项目施工期建设主要包括少量场地平整，厂房建设、设备安装及其它设施建设等几个方面内容。本项目建设期短，工程量小，对环境的影响较小，主要表现在以下几个方面。

- (1) 施工活动产生的扬尘；
- (2) 施工人员生活产生的废气和污水以及施工本身产生的废水；
- (3) 施工机械及运输车辆产生的噪声；
- (4) 施工产生的废渣土及生活垃圾等固体废物。

评价对施工期的环境影响加以分析，并提出相应的防治措施。

4.2.1 施工期环境空气影响分析

本项目施工期环境空气污染源主要是土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的扬尘。

建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用产生的扬尘。

搅拌设备产生的扬尘和运输车辆往来造成地面扬尘。

根据同类工程类比资料，在施工期间对施工场地每天进行洒水4~5次，可有效的减小扬尘对环境的影响。施工扬尘的另一种情况是建材的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速影响，因此在大风天气禁止进行此类作业、加盖棚布遮挡以及减少建材的露天堆放等都是抑制这类扬尘的有效手段，弃土需及时外运。

此外，在建筑材料运输、装卸、使用等过程中要求做到文明施工、加强施工管理，尽量避免或减少扬尘的产生，防止对区域环境空气造成粉尘污染。

根据《洛阳市2018年大气污染防治攻坚战实施方案》的文件精神，施工单位在施工作业过程中应严格执行文件中的相关规定，文明施工。施工扬尘的主要防治措施如下：

(1) 建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在与施工单位签订的施工承包合同中明确施工单位的扬尘污染防治责任。施工单位应根据扬尘污染防治相关规定，制订施工扬尘污染防治实施方案。建筑施工工地主要扬尘产生点须安装视频监控装置，实行施工全过程监控，并与当地主管部门联网。在加装视频监控、监管人员到位、经报备批准后方可开工。

(2) 建筑施工（含拆迁、市政施工）工地必须落实“六个100%”，即：施工现场100%围挡、现场路面100%硬化、散流体和裸地100%覆盖、车辆驶离100%冲洗、散流体运输车辆100%密封、洒水降尘制度100%落实。严格落实城市规划区内建筑工地禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆“两个禁止”，严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度。

(3) 应采用商品混凝土和成品灰，禁止在施工现场搅拌混凝土和灰土。

(4) 建筑工程工地出入口5m范围内应用砼、沥青等硬化，出口处硬化路面不得小于出口宽度；施工现场内主干道及作业场地应进行硬化处理，场地内其他施工道路应坚实平整，无浮土，无积水。

(5) 施工场地内应当设置相应的车辆冲洗设施、排水和泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场。不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备对车辆进行清理。施工单位应保持出入口通道及道路两侧各50m范围内的整洁。

(6) 施工单位应对工地周围环境进行保洁，施工扬尘影响范围为保洁

责任区的范围。

(7) 正在施工的建筑外侧应采用统一合格的密目网全封闭防护，物料升降机架体外侧应使用立网防护。

(8) 对工程材料、沙石、土方等易产生扬尘的物料应密闭处理。在工地内堆放的应覆盖防尘网或者防尘布，定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等。

(9) 工程高处的物料、渣土、建筑垃圾等应当用容器垂直清运，禁止凌空抛掷；施工扫尾阶段清扫出的建筑垃圾、渣土，应当装袋扎口清运或用密闭容器清运。

(10) 施工产生的建筑垃圾、渣土必须按照有关市容和环境卫生的管理规定，及时清运到指定地点；未能及时清运的，应当采取遮盖存放等临时性措施；建筑工程停工满1个月未进行建设施工的，建设单位应当对工地内的裸露地面采取硬化、覆盖、绿化或者铺装等防止扬尘污染的措施。

(11) 运送建筑垃圾、渣土等容易产生扬尘污染物料的车辆应持有有关主管部门核发的许可证件，并按照批准的路线和时间进建筑垃圾运输车辆全部实现自动化密闭运输，统一安装卫星定位装置，并与主管部门联网。

(12) 遇到四级或四级以上大风天气，施工单位应停止土方等易产生扬尘作业的建设工程施工。

4.2.2 施工期废水影响分析

本项目的施工人员50人左右，由于是在现有厂区内的施工，现有管网及污水处理设施较完善，可利用现有设施，施工期排放的废水主要为生活污水。

施工人员生活污水产生量按20~30L/d人计，日产污水量1~1.5m³，主要为洗手池洗漱废水，生活污水均汇入厂区现有的生活污水处理站，经处理达标后外排。

4.2.3 施工期噪声影响分析

本项目在现有工程厂区内建设，施工场地距最近敏感点莲东村330m，对外环境的影响较小。为减轻施工期噪声对周围声环境的影响，环评要求施工单位严格按照《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）要求组织施工。

4.2.4 施工期固体废物影响分析

本项目是在现有厂区内进行，场地已基本平整到位。建筑施工过程中将产生一定量的建筑废弃物，同时在建设施工期间需要挖土、运输弃土，运输各种建筑材料如砂石、水泥、砖瓦、木料等，工程完成后，会残留部分废弃的建筑材料，若处置不当，遇暴雨会被冲刷流失到水环境中造成水体污染。建设单位应要求施工单位规范运输，不能随路撒落，不能随意倾倒和堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑材料和建筑垃圾。本项目生活垃圾由当地环卫部门统一收集，送垃圾填埋场填埋。

4.2.5 施工期环境管理

施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应按评价提出的防治措施及处置方法进行实施和管理。建设单位要认真贯彻国家的环保法规标准，加强施工期间的环境管理，督促施工单位建立相应的环保管理制度，做到有章可循，科学管理，文明施工。

4.2 环境空气影响预测与评价

本项目厂址位于济源市五龙口镇莲东村北河南豫光锌业有限公司现有厂区内，地理坐标东经 112°38'35.98"，北纬 35°07'55.91"，海拔高度位于 167m，利用现有二期工程电解车间南部空地进行建设。

济源市位于河南省西北部的黄河北岸，从气候类型上划分，属于北

暖温带半干燥大陆性季风气候，最显著的气候特点是雨热同期，四季分明。其表现为春季干旱多风，夏季炎热降雨集中，秋季温和气候凉爽，冬季寒冷雨雪稀少。在一年四季中，冬夏时间长，春秋时间短促，为冬夏的过渡时期。形成这种气候的原因是冬季盛行经向环流，多西北风，致使雨雪稀少，气候寒冷干燥。夏季盛行自海洋吹向大陆的东南风，天气湿热多雨，从低空到地面常受到低压控制，大气多不稳定，垂直对流强烈，有利于大气污染物的扩散。秋季常出现秋高气爽的天气。春季多晴朗天气，风力较大，为污染扩散、迁移较有利的时期。

4.2.1 气象观测资料

4.2.1.1 气象观测站

距离本项目厂址最近的气象观测站为济源市气象观测站。济源市气象观测站位于济源市的东郊，具体座标位置在北纬35°06′，东经112°38′，海拔高度139.1m，位于本项目厂址南侧约4km处，其地面气象资料具有代表性，本次环评所用气象观测资料取自该气象观测站。

4.2.1.2 主要气候统计资料

依据近30年间气象观测结果，当地最多风向为ENE~ESE所形成的45°扇形，风频之和为26%，主导风向不明显。全年静风较多，静风频率达到31%。年平均风速为1.7m/s，极端最大风速24.9m/s，年平均气温14.5℃，极端最高气温42.6℃，极端最低气温-18.5℃，年均相对湿度68%，年均降水量567.9mm，年最大降雨量978.9mm，年均日照时数1877.5h。

近30年各月及年平均风速、气温见表4-1。

表4-1 各月平均风速、平均气温

要素 \ 月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均	极大	极小
平均风速(m/s)	1.5	1.8	1.9	1.9	1.8	1.9	1.7	1.3	1.3	1.4	1.6	1.7	1.7	24.9	/
平均气温(℃)	0.3	3.4	8.5	15.4	20.8	26.0	27.1	25.6	21.1	15.6	8.1	2.2	14.5	42.6	-18.5

近30年全年风向玫瑰图见图4-1。

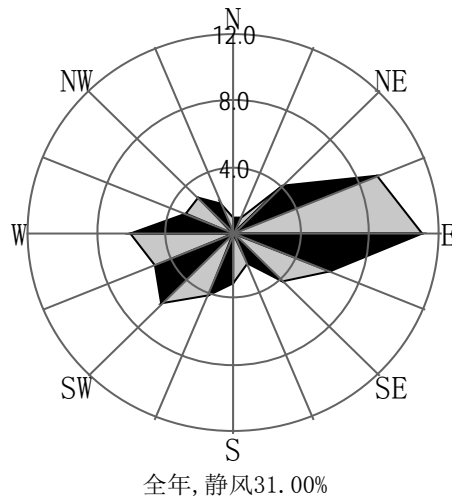


图4-1 近30年全年风向玫瑰图

4.2.2 评价因子及评价标准筛选

依据济源市环境保护功能区划，此次评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。本次大气环境影响评价因子及标准限值详见下表。

表4-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	24h平均浓度	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)

4.2.3 估算模型参数

评价采用的估算模型参数见下表。

表4-3 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		42.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-18.5
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中度湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——环境影响预测与评价

	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

4.2.4 废气源强

经过调查，本项目各废气污染源参数见表4-4至表4-5。

表4-4 本项目点源参数调查清单

点源编号	点源名称	X坐标	Y坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气流速	烟气出口温度	年排放小时数	工况	评价因子源强
											烟尘
Code	Name	Px	Py	H ₀	H	D	V	T	Hr	Cond	Q
		m	m	m	m	m	m/s	K	h		kg/h
1	感应炉废气	0	0	167	25	0.8	16.6	353	2500	正常	0.27

表4-5 本项目面源参数调查清单

名称	面源编号	面源名称	面源起始点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	工况	评价因子源强
			X坐标	Y坐标								粉尘
符号	Code	Name	Xs	Ys	H ₀	L ₁	Lw	Arc	H	Hr	Cond	Q
			m	m	m	m	m	°	m	h		kg/h
数据	1	锌合金车间	-45	0	167	170	45	-5	12	2500	正常	0.089

4.2.5 估算模式计算结果

本次评价预测模式采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中所推荐的估算模式进行预测，各污染源估算模式预测结果见下表。

表4-6 AERSCREEN估算模式计算结果表

离源距离(m)	有组织排放				无组织排放	
	方位角(度)	相对源高(m)	C _{PM10} (mg/m ³)	P _{PM10} (%)	C _{PM10} (mg/m ³)	P _{TSP} (%)
10	350	0.14	0	0.01	0.0216	4.8
25	350	0.99	0.0007	0.16	0.0258	5.73
50	340	2.42	0.0014	0.31	0.0317	7.05
100	80	0.12	0.0014	0.3	0.037	8.22
125	340	4.68	0.0015	0.34	0.0402	8.94
150	340	5.81	0.0017	0.37	0.0419	9.31
175	340	6.97	0.0016	0.37	0.0414	9.2
200	340	8.34	0.0016	0.36	0.0375	8.32
225	340	9.73	0.0016	0.36	0.0335	7.44
250	340	11.1	0.0015	0.34	0.0304	6.75

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——环境影响预测与评价

275	340	12.5	0.0016	0.35	0.028	6.21
300	340	13.79	0.0017	0.38	0.026	5.78
325	310	12.43	0.0018	0.4	0.0243	5.41
350	290	7.61	0.0019	0.42	0.0229	5.09
375	280	5.4	0.0019	0.43	0.0217	4.81
400	350	18.88	0.002	0.45	0.0206	4.57
425	340	20.4	0.0021	0.47	0.0196	4.36
450	340	22.05	0.0022	0.49	0.0188	4.17
475	340	23.39	0.0022	0.5	0.0182	4.04
500	340	24.41	0.0023	0.5	0.0175	3.88
600	340	25.44	0.0023	0.51	0.0168	3.74
700	350	30.57	0.0037	0.82	0.0143	3.17
800	350	38.07	0.025	5.56	0.0128	2.84
900	340	44.09	0.0299	6.65	0.0116	2.59
1000	20	43.41	0.0273	6.06	0.0107	2.38
1100	30	43.56	0.0252	5.61	0.0099	2.21
1200	310	43.68	0.0235	5.22	0.0093	2.07
1300	40	46.16	0.0203	4.52	0.0087	1.94
1400	300	45.15	0.0202	4.49	0.0083	1.84
1500	300	48.27	0.0163	3.62	0.0078	1.74
1600	300	51.88	0.0133	2.94	0.0076	1.69
1700	300	55.36	0.0122	2.7	0.0074	1.65
1800	50	37.83	0.0113	2.51	0.0072	1.61
1900	50	40.83	0.0138	3.08	0.007	1.56
2000	50	47.29	0.0135	2.99	0.0069	1.53
2500	290	41.93	0.0139	3.08	0.0067	1.49
3000	290	48.39	0.0102	2.27	0.006	1.33
3500	290	69.46	0.005	1.11	0.0054	1.19
4000	290	90.97	0.0025	0.55	0.0049	1.08
5000	20	50.47	0.0063	1.39	0.0045	0.99
10000	280	44.16	0.0067	1.49	0.0038	0.84
15000	290	38.53	0.0026	0.58	0.0022	0.49
20000	260	38.64	0.0018	0.39	0.0017	0.37
25000	200	74.03	0.0006	0.13	0.0014	0.3
离源距离(m)	200	41.22	0.001	0.23	0.0011	0.26

依据估算结果，本项目有组织、无组织排放源的粉尘地面最大浓度占标率分别6.65%和9.31%，根据导则中评价等级判定规则，本项目污染物最大占标率为 $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，评价等级为二级评价，根据导则中5.4.2款，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取5km，因此本项目

评价范围即以本项目车间为中心，边长5km的矩形。

4.2.6 污染物排放量核算

根据导则要求，本项目大气有组织排放量及无组织排放量核算表见以下。

表4-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
1	FQ1	颗粒物	9000	0.27	0.675
主要排放口合计		颗粒物			0.675
有组织排放总计		颗粒物			0.675

表4-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
主要排放口							
1	FQ1	熔化炉扒渣、加料	颗粒物	设集气罩收集、车间沉降	《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)及修改单	1.0	0.222
无组织排放总计				颗粒物		0.222	

4.3 地表水环境影响分析

本项目生产废水为循环系统排污水，其经豫光锌业现有综合废水处理站处理后回用于全厂生产，不外排；劳动定员内部调剂，生活污水无新增。因此，本项目建成后无废水外排，不会对地表水环境造成影响。

4.4 固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要为收尘灰及氧化渣，均回用于锌业公司原料系统配料使用，不外排。项目固体废物可以得到妥善处置，不会对外环境造成污染影响。

4.5 声环境影响预测与评价

4.5.1 声环境影响评价等级

本项目所在地声环境功能类别为2类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）关于声环境评价工作等级的划分原则，本次评价声环境影响评价工作等级拟定为二级。

4.5.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中有关要求，结合项目及周围敏感点实际情况，本次评价范围为厂界外1m。

4.5.3 噪声源强

本项目高噪声设备主要有风机、水泵等。噪声值见下表。

表4-9 主要噪声源控制措施及其声值统计表

序号	设备名称	台/套	治理前 [dB(A)]	治理后 [dB(A)]	治理措施
1	水泵	2用2备	90	70	采取基础减振、安装消声器、隔声罩等措施
2	风机	1	97	77	

4.5.4 预测内容

噪声预测点为项目厂界四周。

4.5.5 预测模式

噪声预测模式采用点源衰减模式：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L \text{ dB(A)}$$

多声源合成模式：

$$L_A = 10 \lg(\sum 10^{0.1L_{Ai}}) \text{ dB(A)}$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距离声源r米处噪声预测值，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$ ——距离声源r₀米处噪声值，dB(A)；

L_A ——合成声压级，dB(A)；

L_{Ai} ——第i个声源声压级，dB(A)；

r_0 ——参照点到声源的距离，m；

r ——预测点到声源的距离, m;

ΔL ——墙体隔声, dB(A)。

4.5.6 噪声预测结果及影响分析

噪声预测等值线图见图4-3。厂界噪声预测结果见表4-13。

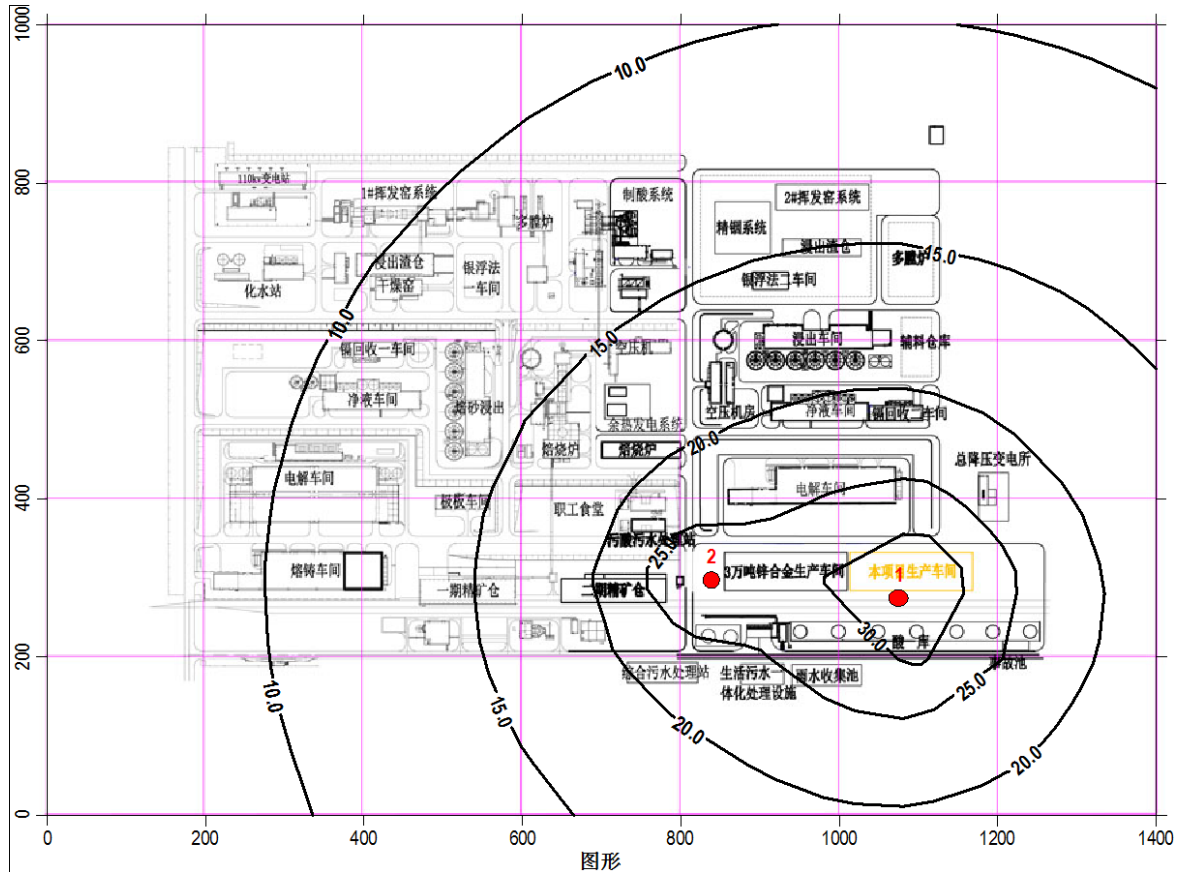


图4-2 噪声预测等值线图（网格 200m×200m）

表4-10

厂界噪声预测结果

单位: dB (A)

预测点位	预测时段	贡献值	现状最高值	叠加预测值	执行标准	达标分析
东厂界	昼	18.7	54.7	54.7	60	达标
	夜		47.3	47.3	50	达标
南厂界	昼	25.0	54.6	54.6	60	达标
	夜		49.5	49.5	50	达标
西厂界	昼	9.7	50.8	50.8	60	达标
	夜		46.5	46.5	50	达标
北厂界	昼	13.1	50.8	50.8	60	达标
	夜		45.9	45.9	50	达标

由上表，本项目四厂界昼、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，厂界噪声基本维持现状。

第5章 地下水环境影响预测与评价

5.1 评价工作等级

本项目拟利用豫光锌业现有厂区内空地新建锌合金项目，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）“附表 A 地下水环境影响评价行业分类表”可知，项目属于“H 有色金属，49、合金制造”类项目，项目属于 III 类建设项目。

建设项目的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如下表 5-1 所示。

表5-1 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列上述地区之外的其它地区。
不敏感	未列上述地区之外的其它地区。

注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

项目位于济源市东北 6km 处五龙口镇莲东村北。地下水流向自西北向东南，项目周边不存在列入《关于印发河南省城市集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办（2007）125 号）文件中的水源地。

项目周边的莲东村、北官村饮用地下水，供水人口超过 1000 人，是集中式饮用水源。阎庄村、谷堆头村、古杨树庄等村饮用地下水，供水人口 300 至 800 人不等，是分散式饮用水源地。本项目选址“较敏感”。

综上，建设项目类别为 III 类项目，地下水环境敏感程度为较敏感，因此本项目地下水环境影响评价为三级评价。见表 5-2。

表5-2 地下水评价等级判别结果表

环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三(本项目)
不敏感	二	三	三

5.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，项目评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价要求。

本次评价收集到河南省地质矿产勘查开发局第二地质环境调查院编制的《济源市五龙口化工产业园规划环境影响评价水文地质勘察报告》，勘察报告勘察范围包括本项目。依据勘察报告，地下水可划分为浅层孔隙水含水层、中深层孔隙水含水层两组。浅层水深度控制在 60m 以内，中深层水（承压水）深度控制在 60-150m。二个含水层之间有一层厚约 10-20m 粘土层，成为浅层水与中深层水之间的相对隔水层。

根据导则要求，对其下游迁移距离进行计算，公式计算法公式：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，常见渗透系数表见附录 B 表 B.1；

I—水力坡度，无量纲；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲。

K—渗透系数，场地浅水层以卵石和砂为主，有 2-3 层，总厚度 15-30m。根据勘察期间的抽水试验，渗透系数 14.5~79.3m/d，平均值 39.6

m/d。I—水力坡度，根据场地特点，水力坡度为 0.1%；T—质点迁移天数，取值 5000d； n_e —有效孔隙度，参考导则HJ610-2016 附件B.2，砂卵石取值 0.4。经计算下游迁移距离 $L=990\text{m}$ ，考虑到水文地质单元边界，在公式法计算结果基础上充分考虑附近地下水敏感点及水文地质特征，确定本次项目调查评价区范围，项目北侧以山脚为界，向南延伸 2.4km，南侧将谷堆头村包括在内，东西各延伸 1.5km，面积 9.6km^2 。见图 5-1。



图5-1 地下水评价范围图

5.3 区域地形地貌

济源市地处黄淮平原西端与山西高原的交接处，北部和西部为太行山和中条山，南部和东部为丘陵，洪积扇，平原等地貌类型。总的地势是西北高，东南低，由西北向东南方向徐徐倾斜。

李八庄以西为低山丘陵，境内山峦起伏，沟壑纵横，海拔高度200~600m，除王屋、邵原一带地面普遍为黄土覆盖外，其余大部分为红色砂页岩丘陵或石灰岩低山，岩性较松，易于风化，故切割强烈，形成深谷，谷深达100~300m。

东南部为黄土丘陵，地形起伏，海拔高度为150~400m，成土母质为泥页岩、砂岩和风积黄土，土层深厚，疏松，易遭冲刷，故切割强烈，水土流失严重，形成残垣阶地，沟壑密布，地形破碎。

李八庄以东为山前倾斜平原，北部崇山峻岭，西部群山连绵，南部丘陵起伏，三面环山形成了西高东低的簸箕形盆地，地表为第四系物质所覆盖，海拔高度为131~260m。地面向东及东南倾斜，坡度为百分之一至六分之一，属华北平原的边缘地带。

豫光锌业有限公司属于山前坡地，整体北高南低，地形起伏较大。本项目位于整个厂区东南部，属于平原地貌。

5.4 区域地层和构造

5.4.1 地层

调查评价区内揭露的地层主要以第四系为主，在调查评价区北部山前一带部分钻孔揭露到第四系下部石炭系、奥陶系及寒武系地层。本次仅对调查评价区浅部第四系地层由老到新叙述如下：

(1)中更新统(Qp2)

出露于山前倾斜平原，与下伏新近系及其以前不同时代的地层皆为角度不整合接触。中更新统岩性在黄土丘陵区为黄土状粉土、棕黄色粉质粘土，一般厚度20~50m。其它地区为棕红、棕黄色粉质粘土、黄土状粉土、砂、砂砾石层，富含钙质结核。厚度5~90m。

(2)上中更新统(Qp3)

广泛出露于平原区，岩性主要为浅黄色粉土夹粉质粘土、砂、砂砾

石、卵砾石组成。富含钙质结核，砾石磨圆度较差，呈次棱角状，分选性一般。

(3)全新统(Qh)

为新近堆积物，堆积于沁河河流的河床、河漫滩，分布面积较小，厚度较薄，一般厚度 1-10m。主要岩性为浅黄色粉土、亚砂土、砂砾石、卵砾石。

5.4.2 地质构造

评价区位于济源盆地的北部，为济源向斜的北翼，区内被第四系掩盖，向斜轴向为东西走向。褶皱、断裂不发育，区内断裂分布在评价区以北，以燕山期北东向高角度正断层及平缓开阔褶皱为主要特征。

距离评价区北部较近有一条断层，封门口正断层：分布在箭门口、黄棟树、神沟、铁山村、封门口至虎岭东，出漏全长约 33Km，是控制该区地质构造，断层走向为 $290^{\circ} \sim 305^{\circ}$ ，倾角 $47^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ，南西盘下降，断层带宽度 50~100m。陡峭的断层臂发育，局部高达 30m，沿断层糜陵岩、碎裂岩、碱性羽裂发育，挤压透镜体屡见不鲜，该断层属于多期活动的断层。

5.5 区域水文地质

松散岩类孔隙含水层组按其埋藏条件及水力条件，并结合目前地下水开采现状（井深），可划分为浅层孔隙水含水层、中深层孔隙水含水层两组。浅层水深度控制在 60m 以内，地层时代为 Qh+Qp³，中深层水（承压水）深度控制在 60-150m，地层时代为 Qp²+Qp³。富水性的分级与评价根据当地实际开采情况，浅层孔隙水一般按降深 5m 的单位涌水量。中深层未做涌水量分级。

5.5.1 浅层孔隙水含水层及其富水性

一般指 60m 以浅的含水层，层位相当于第四系上更新统和全新统。

浅层水主要分布在本区冲洪积倾斜平原及冲积平原地区。含水层岩性由卵石、砂组成。

在60m深度以上有砂及卵石含水层2-3层，总厚15-30m。北部山前地带砂卵砾石层厚度随地貌部位的不同变化明显，冲洪积扇轴部堆积厚度大，一般20-40m，向冲洪积扇间和扇前缘部位变薄，厚度小于15m，粒径变小，颗粒由粗变细。涌水量由 $100\text{m}^3/\text{d}\cdot 5\text{m}$ 至 $5000\text{m}^3/\text{d}\cdot 5\text{m}$ 不等，分为极强富水区、强富水区和中等富水区。

(1)极强富水区（单井涌水量 $>3000\text{m}^3/\text{d}$ ）

分布于调查评价区东部五龙头一和头一带，属于沁河冲积扇。地下水位埋深小于10m，含水层岩性以卵石为主，粒度粗、导水性强，补给充足。含水层顶板埋深较浅，含水层厚20-40m，局部大于40m，涌水量大于 $3000\text{m}^3/\text{d}\cdot 5\text{m}$ 。

渗透系数50---100m。

(2)强富水区（单井涌水量 $1000-3000\text{m}^3/\text{d}$ ）

分布于调查评价区南部大部分区域，属于沁河冲积扇与冲洪积微倾斜平原的交接洼地，含水层岩性多为中细砂、细砂及砂砾石层。含水层顶板埋深5-15m，含水层厚度15-30m，水位埋深一般2-10m。渗透系数 $12-85\text{m}/\text{d}$ 。降深2-6m涌水量 $1000-2800\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3)中等富水区（单井涌水量 $500-1000\text{m}^3/\text{d}$ ）

分布于调查评价区北部，属于山前坡洪积倾斜平原，拟建厂址大部分区域位于该区域。含水层岩性为卵石及砂砾石，分布不均匀，厚度相差较大，在西部含水层厚度较薄，局部小于10m，在东部靠近河流冲积扇附近，含水层厚度较大。含水层顶板埋深10-25m，含水层厚度5-20m，浅层地下水水位埋深5--20m，降深5m涌水量为 $500-1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

5.5.2 中深层孔隙水含水层及其富水性特征

指 60-150m 之间的含水层，层位相当于上更新统和中更新统。一般 50-60m 之下有一层厚约 10-20m 粘土层，成为浅层水与中深层水之间的相对隔水层。评价区内地下水接受评价区外东北侧沁河洪积扇上游地下水的侧向径流补给，沿隔水层下部运动，形成与上部相对独立的含水岩组。含水层岩性以中粗砂、细砂、砂砾石为主，局部为卵砾石层。总的特点是：自冲洪扇顶部、轴部向前缘，颗粒由粗变细，厚度由大变小。一般可见砂砾石层 2-3 层，含水层总厚度一般 10-40m。其含水层顶板一般埋深 55-70m。渗透系数 10-30m/d，单井涌水量由 500-3000m³/d 不等。

5.5.3 碳酸盐岩、碎屑岩裂隙溶洞水

含水岩组主要由分布在北部低山区的奥陶系和寒武系中上统灰岩及石炭系砂页岩、泥灰岩组成。由于灰岩质地纯、厚度大、分布广，构造裂隙及岩溶发育，形成了丰富的裂隙岩溶地下水。地下水补给以大气降水入渗补给为主，其次为沟谷洪流和多年性水流下渗补给，降水入渗系数达 30%。单井涌水量为 200-1200m³/d，泉流量大于 1.0L/s。水化学类型为 HCO₃-Ca.Mg 型水。

图5-2 区域水文地质图

5.5.4 地下水补径排条件

(1) 浅层地下水的补给

调查评价区浅层水的主要补给方式有大气降水渗入、河流侧渗、水渠渗漏、灌溉入渗等补给方式。

①大气降水渗入补给:浅层水分布区处于冲洪积倾斜平原、冲积平原,包气带多为粉质粘土、在卵石层,潜水位埋深一般在 5-20m 左右,对大气降水渗入也较有利。根据《区域水文地质普查报告洛阳幅》(1:20 万,河南省地质局水文地质一队,1982.1),洪积扇、倾斜平原区降水入渗系数约 0.13-0.20。

②水渠渗漏及灌溉入渗补给:近年来农田灌溉发展快,区内农田多为井渠灌区,区内干渠均未做防渗处理,渠水入渗补给地下水。机井农灌时也可补给地下水。

(2) 浅层地下水的径流条件

根据 2017 年 4 月对浅层地下水点的统测,浅层水等水位线的变化与地形变化相吻合,地下水整体流向为自西北向东南方向径流,水力坡度 1‰---1%在调查评价区北侧山前部分,地下水水力坡度相对较大,在调查评价区东侧,地下水近乎向东径流。

(3) 浅层地下水的排泄条件

调查评价区地下水的排泄方式主要为开采排泄、侧向径流排泄。

①开采排泄:农业灌溉用水、工业用水、人畜生活用水多以开采地下水为主,因此开采排泄是区内地下水主要排泄方式。

②侧向径流排泄:潜水自山前坡洪积倾斜平原向沁河径流排泄。

(4) 中深层地下水的补径排条件

本区中深层地下水主要通过评价区外东北侧沁河冲洪积扇上部中深层地下水运流补给,然后向东南运流,水力坡度 1.5---2.8‰。其排泄方

式现状条件下为人为开采。

5.5.5 浅层地下水与深层地下水之间的水力联系

调查区浅层地下水含水层岩性以卵石为主，地层时代主要为 $Qh+Qp^3$ ，浅层水含水层底板埋深在45-60m之间；中深层地下水含水层岩性以砂、砂夹卵砾石为主，地层时代主要为 Qp^2+Q^3 ，中深层含水层顶板埋深在55-70m之间。根据调查，评价区内浅层地下水在评价区南部交接洼地和河流冲积扇区域水位埋深较浅，一般2-10m；在评价区北部山前倾斜平原上埋深较深，一般10-40m。附近居民多采用中深层地下水。在山前倾斜平原地区，浅层地下水与中深层地下水之间分布有连续稳定的粉质粘土作为隔水层，层厚5-20m。在河口冲洪积扇区域，含水层厚度较大，中间夹较薄的粉质粘土层，浅层地下水与中深层地下水之间联系密切。

5.6 评价区水文地质条件

本次水文地质勘查资料引用由河南省地质矿产勘查开发局第二地质环境调查院编制的《济源市五龙口化工产业园规划环境影响评价水文地质勘察报告》中资料，包括水位统计、水文地质钻探、水文地质试验等野外工作。

5.6.1 水文地质钻探

根据以往收集资料分析，调查评价区域内曾做过大量的水文地质相关工作。调查评价区内收集到了PT50、PT52、PT5、PT49等水井地质及成井资料，同时还收集到了G40等地质钻孔资料，但是由于规划区位于山前坡洪积平原（本项目也位于山前坡洪积平原），地层变化较大，在规划区内西侧及东侧南部没有地层控制资料，因此，济源市五龙口化工产业园规划环评开展水文地质勘察时，分别在规划区内西侧布设水文地质监测井ZK1、在规划区内中部布设水文地质监测井ZK2、在规划区西侧

南部裴村布设地质孔 ZK3、在规划区东部南侧布设地质孔 ZK4，钻孔以揭穿潜水含水层为目的，开孔直径为 219mm，采用回转钻进，通过取芯取得地层资料，终孔后下入直径为 110 的 PVC 管，通过洗井达到地下水监测的目的。场地周围收集的主要钻孔及施工的钻孔资料见钻孔柱状图。

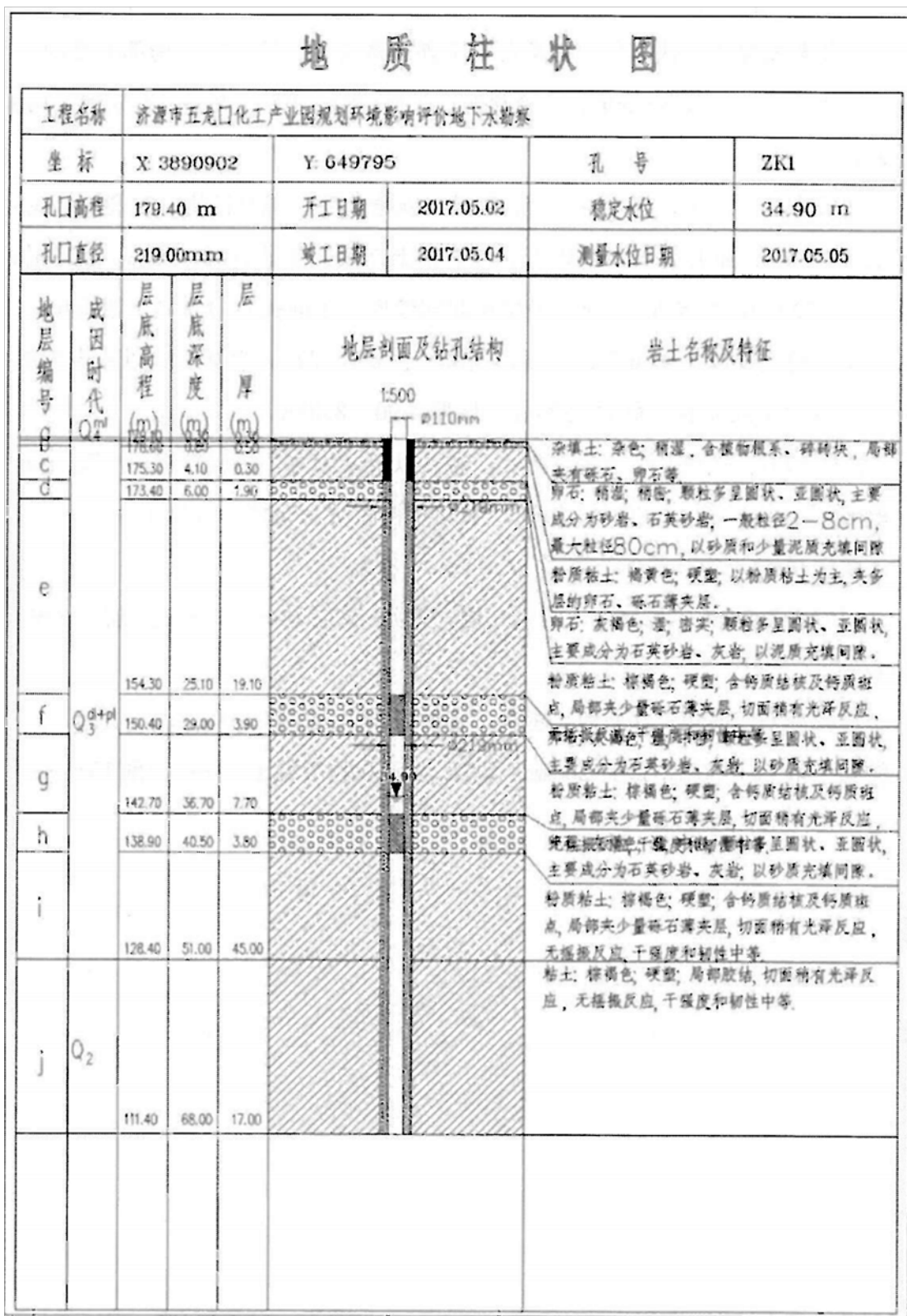


图5-3 ZK1钻孔柱状图

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——地下水环境影响预测与评价

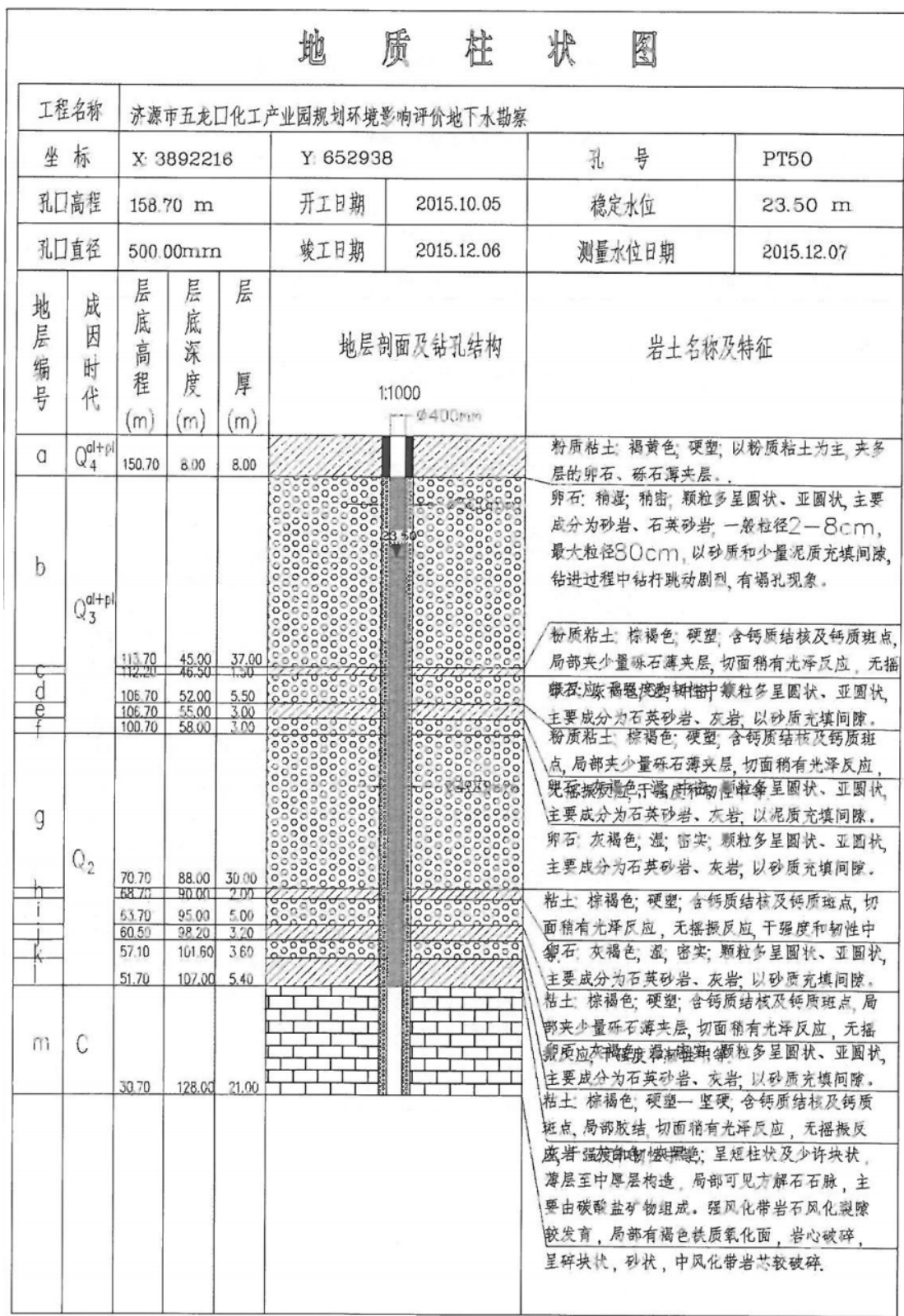


图5-4 ZK3钻孔柱状图

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——地下水环境影响预测与评价

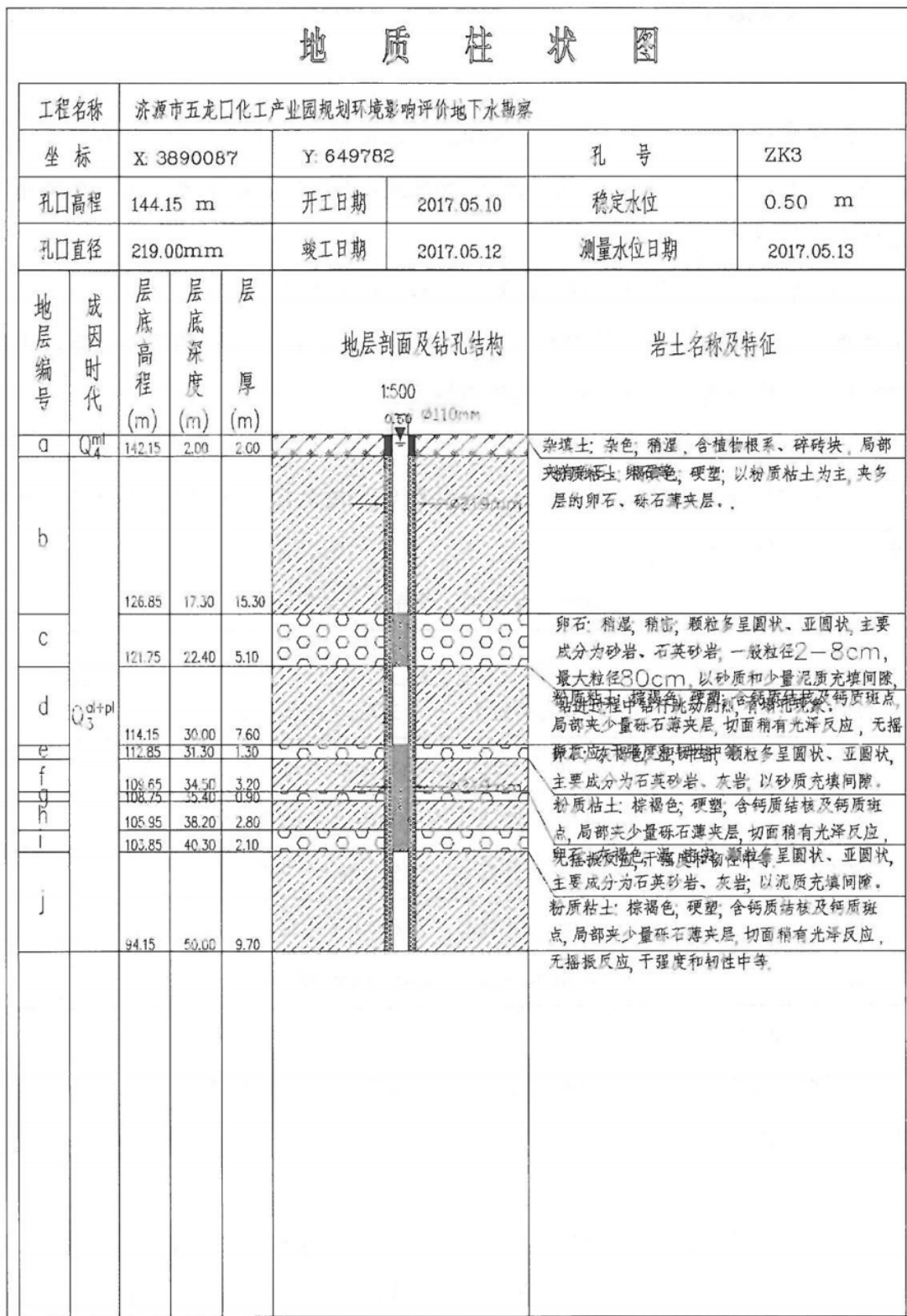


图5-5 PT52钻孔柱状图

5.6.2 包气带岩性

根据钻孔资料，地层主要为山前坡洪积沉积物，以第四系粉质粘土为主，中间夹碎石土及卵砾石层。现将地层描述如下：

①层粉质粘土：浅黄色、褐黄色，干硬，密实，连续稳定，混有砾石。粒径大小不一，一般10~50mm，最小3mm，最大80mm，磨圆差，含量5%~10%。层厚0.60~3.8m，层底标高98.4~100.5m。

②层卵砾石层：灰褐色，稍密~中密，岩性以灰岩为主，混有角砾岩，以块状为主，磨圆差，一般粒径15~60mm，最大200mm，砾石和粉质粘土充填，含量30%~40%。该层分布不均，呈透镜体状和薄层状分布，厚度0.30~2.90m。

③层粉质粘土：褐黄色，可塑，稍湿，密实，混有少量角砾，以灰岩为主，粒径一般为1~35mm，含量10~15%。含铁锰结构及钙质结核，钙质结核粒径0.50~2.0cm，约占全重的10%，局部较富集，该层分布不均，厚度2.4~2.6m。

④层含碎石粉质粘土：棕黄色、棕红丝，硬塑-坚硬状态，干强度中等，韧性中等，无摇振反应，稍有光泽，含碎石，碎石含量5~30%，直径0.5~10cm，呈次棱角状，碎石成分主要为灰岩，分布不均匀，局部呈多层分布。

5.6.3 水位监测数据

勘察期间监测的地下水位数据见下表。监测时间为2017年4月，满足导则中三级评价近三年一期地下水位监测数据的要求。

表5-3 调查区地下水水位调查统计表（2017年4月）

编号	X 坐标	Y 坐标	水位标高 (m)	编号	X 坐标	Y 坐标	水位标高 (m)
Pt6	3891498.99	653129.10	137.16	Pt36	3884833.85	656968.78	133.35
Pt7	3891251.79	653110.74	134.51	Pt37	3885703.76	657604.15	131.69
Pt8	3892474.46	653346.37	137.97	Pt38	3885863.90	657146.89	132.35
Pt9	3892578.63	653710.72	144.18	Pt39	3885687.84	656272.72	133.02
Pt11	3892296.18	653855.80	138.74	Pt40	3885551.44	655067.56	133.65
Pt13	3890288.83	655052.62	129.59	Pt41	3886970.93	655269.35	134.54
Pt15	3888553.72	654245.03	135.23	Pt42	3886376.20	654114.92	136.04
Pt16	3887594.09	654881.44	135.64	Pt43	3886904.76	653575.71	136.53
Pt17	3887050.42	655642.39	129.28	Pt44	3888346.86	652751.82	136.70
Pt18	3886836.66	656834.10	132.43	Pt45	3887389.12	652266.17	136.50
Pt19	3889765.02	646889.69	145.11	Pt46	3887623.82	651625.24	136.76
Pt20	3889487.31	646845.30	144.28	Pt47	3888555.56	650709.50	138.19
Pt21	3890003.83	647493.67	145.27	Pt51	3891815.40	652877.38	134.73
Pt22	3889788.30	648398.88	142.03	Pt55	3889858.97	648606.56	143.37
Pt23	3888829.57	648576.02	142.19	Pt57	3889603.53	650905.09	139.95
Pt24	3888661.99	648750.39	141.35	Pt58	3890353.13	650844.91	141.89
Pt26	3888536.06	649733.02	140.29	Pt59	3891092.05	651613.00	140.95
Pt27	3888511.78	651441.63	132.80	Pt60	3890457.85	652514.76	136.35
Pt29	3885984.54	650731.85	138.25	Pt61	3889867.98	652446.29	136.52
Pt30	3886580.74	650219.17	139.38	Pt62	3889937.89	653993.75	133.96
Pt31	3884965.38	649222.19	135.61	Pt63	3888070.36	655892.38	130.06
Pt32	3884159.85	650959.10	136.92	Pt66	3885514.52	654322.17	134.31
Pt33	3884210.81	652651.94	136.63	Pt67	3884975.31	652311.71	134.85
Pt34	3884634.28	654208.35	131.80	Pt68	3885553.80	652016.38	134.99
Pt35	3883914.25	656242.41	131.68	Pt69	3886213.60	649128.43	140.10

5.7 地下水环境影响预测分析

5.7.1 地下水预测情景设定

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，根据项目工程分析，项目潜在地下水污染源主要是污水处理站、地下污水管线等，本次预测主要分析正常和非正常状况下污染因子进入潜水含水层，对地下水造成影响的情景，结合本项目各阶段工程分析，并结合地下水环境现状调查评价，选取合适的评价方法，确定评价范围、识别预测时段和选取预测因子，从而对周边地下水环境影响的范围及程度，

对本项目进行地下水水质影响预测。

本次预测污水处理站污水直接进入含水层，从而对污染物在含水层中迁移转化进行模拟计算。

5.7.2 预测范围和时间

考虑到项目需要预测的潜水含水层，为了说明建设项目对地下水环境的影响，预测范围设置在项目调查评价区，通过不同情境对可能产生的地下水污染进行预测分析评价。本次评价从建设项目污染源源强的设定、泄漏点的选择均是在考虑到区域环境水文地质条件上进行的。预测范围为整个地下水调查评价区。

模拟时间为导则规定地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次预测时间段为 100d，1000d，5000d。

5.7.3 预测因子选取

根据项目工程分析，本项目废水只有循环系统排污水产生，循环系统排污水排入现有综合污水处理站，与现有污水一起经污水处理，处理后全部回用不外排。现有综合污水处理站的水质情况借用 2016 年在线监测结果，见下表。

表5-4 2016年1-12月厂区废水总排口在线监测结果统计表

项目	月份	pH	COD	氨氮
废水总排口 mg/L	1	7.89~7.93	15.10~33.3	0.67~1.53
	2	7.89~7.92	21.20~25.0	0.69~2.01
	3	7.88~7.90	20.34~25.2	0.90~1.69
	4	7.84~7.87	19.69~34.6	0.86~2.01
	5	7.84~7.86	17.92~50.6	1.08~2.98
	6	7.81~7.85	29.11~39.7	1.06~1.62
	7	7.82~7.84	29.49~39.7	1.19~1.77
	8	7.81~7.83	28.11~35.8	1.49~1.73
	9	7.83~7.85	11.47~35.6	1.62~3.02
	10	无	31.01~39.3	1.88~2.09
	11	无	18.58~43	1.59~2.48

	12	无记录	24.10~46.0	1.13~1.94
《蟒沁河流域污染物排放标准》(DB41/776-2012)表1标准	/	6~9	50	8
达标情况	/	达标	达标	达标

由表可知，废水污染物COD的浓度范围在 11.47mg/L至 50.6mg/L之间，NH₃-N的浓度在 0.67mg/L至 3.02mg/L。本次选择COD和NH₃-N进行预测。

COD有“铬法”和“锰法”两种监测方法，地下水中的高COD_{Mn}是用锰法监测，由于高锰酸盐的氧化性不如重铬酸盐的高，所以同一水样的高锰酸盐指数一般小于其COD，两者比例可参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)和《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)相应III类标准值的比例确定。

$$\text{COD}_{\text{Cr}}:\text{COD}_{\text{Mn}}=20:3$$

综上所述，本次预测因子为COD_{Mn}和氨氮。

5.7.4 地下水概化模型建立

在水文地质调查、地下水环境现状监测、项目污染源分析的基础上，拟采取数值法模拟该项目对地下水环境的影响，预测影响范围并评价影响程度。主要工作包括水文地质条件概化、数学模型的选择、数值模型的建立、模型识别与校正、预测等几个部分。

项目所在区域为山前斜地，地势总体上北高南低，地下水流向自西北向东南。地下水流场稳定。

因此未来项目建成后，当发生地下水污染后，污染物可能沿着地下径流沿地下水流向东南流动，对下游地下水产生影响，故本次模拟预测重点预测污染物对下游地下水水的影响。

5.7.5 数学模型和预测参数选择

(1)数学模型

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源边界，可采用的预测数学模型为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n_e t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t时刻点 x,y 处的污染物浓度，g/L；

M—含水层厚度，m；

m_M —长度为M的线源瞬时注入示踪剂的质量，kg；

u—地下水流速度，m/d；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向x方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向y方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

(2) 预测参数的选择

预测参数选择见表 5-5

表5-5 预测参数选值表

序号	参数名称	单位	参数值	依据
1	含水层的厚度 M	m	15	《济源市五龙口化工产业园规划环境影响评价水文地质勘察报告》
2	地下水平均流速 u	m/d	39.6	《济源市五龙口化工产业园规划环境影响评价水文地质勘察报告》
3	有效孔隙度 n_e	1	0.4	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附表
4	弥散系数	m^2/d	2	《地下水污染模拟预测评估工作指南》

5.7.6 源强设定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)对预测情景的要求,对项目正常状况和非正常状况的情景分别进行预测。

正常状况下,预测源强应结合建设项目工程分析和相关设计规范确定,如GB 50141、GB 50268等。

非正常状况下,预测源强可根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。

表5-6 正常和非正常状况地下水源强表

序号	预测工况	预测因子	产生源	泄漏量	预测因子浓度	依据
1	正常状况	COD _{Mn} 、氨氮	污水处理站	2L/m ² .d, 800m ²	COD _{Mn} =50.6mg/L C _{氨氮} =3.02mg/L	《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008); 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB 50141-2008)
2	非正常状况	COD _{Mn} 、氨氮	污水处理站	20L/m ² .d, 800m ²	COD _{Mn} =50.6mg/L C _{氨氮} =3.02mg/L	系统老化,泄漏量为正常状况的10倍,修复时间30天

5.7.7 预测结果

(1)正常状况

正常情况下,预测结果均低于检出限。由此可见正常状况下污染物不会对地下水环境造成影响。

(2)非正常状况

在工程运营过程中,由于工地下水环境保护措施系统老化或腐蚀造成渗滤液进入地下,对地下水环境造成影响。非正常状况下的预测结果见表5-8。

表5-7 非正常状况预测结果表

预测时长	预测距离	预测浓度	
		COD _{Mn}	氨氮
100	0	0.11	0.01
100	5	0.11	0.01

河南豫光锌业有限公司年产 5 万吨锌合金项目
环境影响报告书——地下水环境影响预测与评价

100	10	0.10	0.01
100	15	0.08	0.01
100	20	0.06	0.00
100	25	0.04	0.00
100	30	0.02	0.00
100	35	0.01	0.00
100	40	0.00	0.00
预测时长	预测距离	COD _{Mn}	氨氮
1000	0	0.02	0.00
1000	20	0.03	0.00
1000	40	0.04	0.00
1000	60	0.03	0.00
1000	80	0.02	0.00
1000	100	0.01	0.00
1000	120	0.01	0.00
1000	140	0.00	0.00
预测时长	预测距离	COD _{Mn}	氨氮
5000	0	0.00	0.00
5000	50	0.01	0.00
5000	100	0.01	0.00
5000	150	0.01	0.00
5000	200	0.02	0.00
5000	250	0.01	0.00
5000	300	0.01	0.00
5000	350	0.01	0.00
5000	400	0.00	0.00

通过预测结果分析非正常状况对地下水环境的影响，在最不利条件下，预测时长 100d 期间内，污染物 COD_{Mn} 最远迁移 35m，预测结果未超标。预测时长 1000d 期间内，污染物高锰酸盐指数最远迁移 120m，预测结果未超标。预测时长 5000d 期间内，污染物高锰酸盐指数最远迁移 350m，预测结果未超标。

通过预测结果分析非正常状况对地下水环境的影响，在最不利条件下，预测时长 100d 期间内，污染物氨氮最远迁移 15m，预测结果未超标。预测时长 1000d 和 5000d 期间内，污染物氨氮均低于检出限。

预测影响范围内不存在饮用水源井，非正常状况下，污水处理站会

对地下水造成一定的影响，但预测结果均未超标，预测结果可以接受。项目在运营过程中应当加强管理和监测，避免非正常状况的发生。

5.8 地下水环境保护措施与对策

5.8.1 基本原则

地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

项目地下水污染防治原则如下：

(1)源头控制，主要包括在工艺、管道、设备、储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

(2)分区防治措施，结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。以特殊装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅。

(3)地下水污染监控。建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施；

(4)制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险非正常状况下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地

下水进行治理的方案。

5.8.2 防渗分区

根据导则要求，项目应进行分区防控措施，本项目应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照 HJ610-2016 中参照表 7 中提出防渗技术要求进行划分及确定。

按照“HJ610-2016 中参照表 7”中提出防渗技术要求进行划分及确定。

(1)天然包气带防污性能分级

根据地层柱状图，项目场地内包气带厚度超过 15m，包气带岩性以粉质粘土为主，场地包气带垂向渗透系数平均 $1.16 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，对照导则中的天然包气带防污性能分级参照表 5-9，项目厂区的包气带防污性能分级为中等。

表5-8 天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征	项目场地包气带防污性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。	项目场地内包气带厚度超过 15m，包气带岩性以粉质粘土为主，场地包气带垂向渗透系数平均 $1.16 \times 10^{-5} \text{cm/s}$
中	岩土层单层厚度 $0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。岩土层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。	
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件	

(2)污染物控制难易程度

按照 HJ610-2016 要求，其项目厂区各设施及构筑物污染物难易控制程度需要进行分级，根据项目实际情况部分池体为地下及半地下池体，其地下水污染具有隐蔽性、难操作性等特征，而地面设施部分，由于在日常巡检过程能够及时发现问题，因此从以上角度，对项目设计设施的难易程度进行分析。其分级情况如下表 5-10 所示。

表5-9 污染物控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征	项目构建筑物分类
难	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，不能及时发现和处理	主要为项目中废水为地下式或半地下式的池体、泵站、埋地管线等等
易	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，可及时发现和处理	厂区地上式装置区、架空管道，地上建构筑物等

(3)场地防渗分区确定方法

据 HJ610-2016 要求，防渗分区应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 5-9 和表 5-10 进行相关等级的确定。

表5-10 地下水污染防渗分区参照表

防渗区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参考GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参考GB16689 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

(4)项目防渗分区情况

本项目防渗分区见图 5-4。

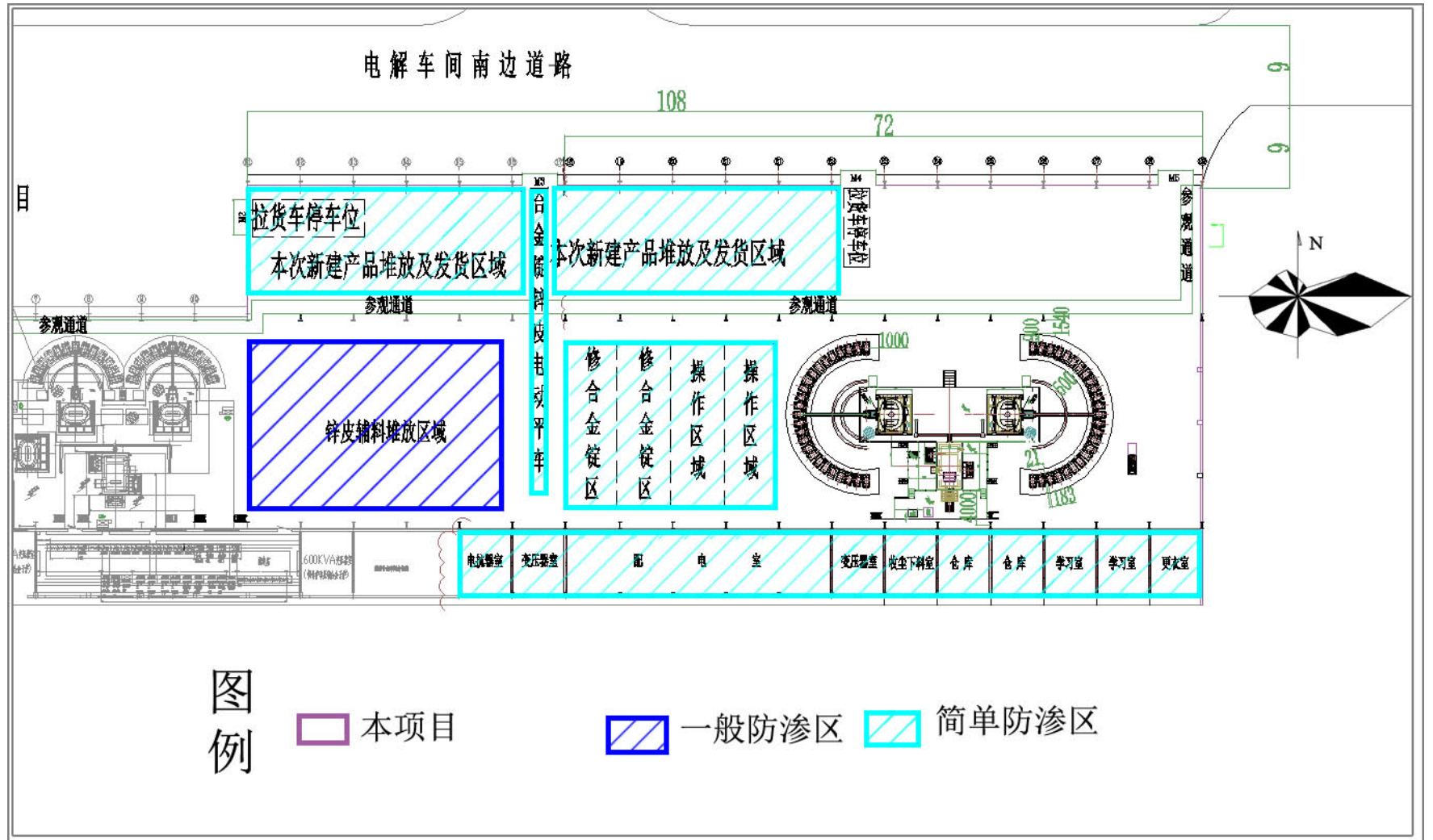


图5-6 防渗分区图

(5) 防渗方案

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的位置及构筑方式，将厂区内生产单元划分为重点污染防治区、一般污染防治区，各类分区防渗方案相对应的防渗标准如下：

①一般防渗区：

建议采用防渗混凝土进行防渗处理，应满足以下要求：

a结构厚度不应小于250mm

b混凝土的抗渗等级不应低于P8。

若采用其它防渗方案应满足一般防渗区防渗标准：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参考GB16689执行。

②简单防渗区：

地面硬化。

5.8.3 污染监控

(1) 地下水监测井布设原则

项目地下水环境监测应参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）等地下水监测的规范标准，结合项目本身含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水跟踪监测点，建立地下水污染监控体系，应以第四系水作为主要监测对象。

针对本项目布设监测点1个。位于豫光锌业现有厂区内。

根据水文地质特点，重点监测潜水层，监测因子主要为规划涉及并且具有评价标准的特征因子，包括pH、氨氮、硝酸盐、 COD_{Mn} 、铅、砷、镉、铬、锌。监测频率为每2个月监测1次。本规划地下水环境跟踪监测计划表见5-12。

表5-11 地下水环境跟踪监测计划表

序号	井位置	与项目关系	井深 (m)	监测层位	监测因子	监测频率
1	豫光锌业现有厂区内	项目周边	60	潜水	pH、氨氮、硝酸盐、COD _{Mn} 、铅、砷、镉、铬、锌	每 2 个月 1 次

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开。如发现异常或发生故障，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

项目应制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划，内容应包括：①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

5.9 地下水环境影响评价结论

本规划参照执行《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水评价项目类别为 III 类，场地地下水环境较敏感，评价等级为三级。

场地水文地质条件中等-简单，地下水类型主要有二层水，潜水与中深层水联系密切。区域地下水流向由西北向东南。

场地包气带厚大于 15m，以粉质粘土为主，包气带防污染性能中等。

通过预测分析，在正常状况下，预测结果均低于检出限，正常状况项目不会对地下水造成影响。在非正常工况下，预测时长 5000 天，污染因子最远迁移 300m，预测结果未超标。预测结果可以接受。影响范围内未发现饮用水源井。项目在运营过程中应当加强管理和监测，避免非正常状况的发生。

根据项目特点将选厂划分为一般防渗区和简单防渗区。项目建设过

程中需根据各防渗区的防渗要求进行防渗。

布设常规监测井 1 眼。项目运行过程中根据监测计划进行跟踪监测并将信息公开。

综上，在做好地下水防控措施，跟踪监测地下水水质，发现问题及时处理的前提下，就地下水环境而言项目可行。

第6章 环境保护措施及其可行性论证

污染防治措施是控制污染物排放的重要手段，其处理效果的好坏及运行正常与否，将直接影响到污染物的排放情况，进而影响环境质量。因此，对建设项目污染防治措施的选择要本着工艺可行、技术成熟可靠、经济合理的原则，并且在运行中的日常维护与管理严格要求。在发展经济的同时，保护好环境。

本章将重点评述废气、废水、固废和噪声污染防治措施的可行性和可靠性。通过分析，针对各项产污环节，提出切实可行的对策建议，最大限度的减少建设项目对环境的不利影响。同时，为环境工程设计及运行后的环境管理提供科学依据。

6.1 大气污染防治措施分析

根据工程分析，工程废气污染防治措施见表6-1。

表6-1 工程废气污染防治措施一览表

序号	产污环节	污染因子	污染防治措施	处理效率
1	熔化炉、调配炉加料及扒渣	粉尘	集气罩+布袋除尘+20m 排气筒	96%

本项目在生产时，熔化炉加料口持续开启，向炉中加入电解锌进行熔化，尽管锌熔液表面覆盖有造渣剂，但因为搅拌及电解锌加入等扰动，仍会有锌蒸气从加料口逸出。另外，每次从熔化炉向调配炉放料前，需要开启扒渣口进行扒渣。在扒渣过程中，也会有大量锌蒸汽从扒渣口逸出。本项目调配炉主要用作合金熔化和调配成份，加料及扒渣间断进行，持续时间较短，也会有锌蒸气逸出。

本项目在各熔化炉、调配炉加料口及扒渣口上方设置集气罩，集气罩顶部设管道连接，管道后部设风机抽风，使罩内负压，将逸出的锌蒸气收集至管道内，锌蒸气在管道内经空气氧化为氧化锌粉尘，为实现锌蒸汽充分降温冷却，设计在除尘器前安装较长管道，锌蒸气经管道充分

降温后，进入后部的脉冲袋式除尘器，经布袋除尘器处理后，含粉尘的废气经车间辅跨顶部的25m高排气筒排放。

布袋除尘器是利用过滤介质将尘粒分离出来的装置，特别适宜处理粒径小于100 μm 的粉尘，同时可根据粉尘温度选取耐高温的滤袋，耐受温度可达200~300 $^{\circ}\text{C}$ ，具有效率高、性能稳定可靠、操作简单等特点，运用广泛。布袋除尘器的净化效率可以稳定达到96%以上，本项目采用的脉冲清灰袋式除尘器可以实现全自动清灰，可以保证除尘器的稳定连续运行。本次环评要求所使用的过滤材质均为覆膜针刺毡滤袋，根据实测资料，豫光锌业现有3万吨/年锌合金生产项目的粉尘，采用布袋除尘器处理后，可以稳定实现除尘效率96%，粉尘达标排放的目标。因此环评认为本项目废气治理措施可行。

6.2 废水治理措施分析

本工程生产废水主要为循环系统排污水，水质较洁净，排放量约12 m^3/d ，经豫光锌业现有排水管网排入厂区内综合污水处理站处理后，清水用于全厂净循环系统补水，浓水用于挥发窑冲渣，不外排。

豫光锌业二期电解锌工程配套建设有1座综合污水处理站，处理全厂的生产废水和初期雨水，设计处理能力为2500 t/d 。采用的治理工艺是石灰中和、加铁盐沉淀、絮凝曝气、多介质过滤、活性炭过滤和反渗透膜深度处理。深度处理后清水用于补充全厂净循环水系统，浓水用于挥发窑冲渣，目前豫光锌业已实现生产废水全回用，不外排。

本项目劳动人员从豫光锌业内部调剂解决，不新增人员，因此不新增生活污水。目前豫光锌业生活污水由厂内1座一体化生活污水处理装置处理，生活污水经处理达标后排入蟒河。根据济源市环境监测站近期对豫光锌业废水总排放口监测结果，各污染因子监测值均满足《蟒沁河流域污染物排放标准》（DB41/776-2012）表1标准要求。

由以上分析可知，本项目建设后无生产废水外排，豫光锌业不新增生活污水排放，项目建设后不会对区域水环境造成影响，环评认为项目废水治理措施可行。

6.3 固体废物防治措施分析

本工程产生的主要固体废物有氧化渣、除尘灰和生活垃圾。

氧化渣来自于生产过程中熔化炉和调配炉扒渣工序，氧化渣中主要成份为ZnO和Zn金属，具有回收利用价值。除尘系统收尘灰主要成份为氧化锌，同样具有回收利用价值。本项目设计将氧化渣及收尘灰收集后定期送往豫光锌业原料系统回收利用，可做到妥善处置不外排，措施可行。

本项目劳动定员从豫光锌业全厂内部调剂，因此本项目不新增生活垃圾。豫光锌业厂区内设置有垃圾收集箱，将垃圾收集后定期送城镇垃圾填埋场妥善处置。

本项目在车间内设置1座一般固废临时堆场，用来在车间内暂存本项目产生的氧化渣及收尘灰。

本项目固废产生及处置情况见下表。

表6-2 工程固体废物排放情况一览表

序号	名称	产生量	处置利用量	排放量	性质	处置途径
1	氧化渣	1266	1266	0	一般固废	返回豫光锌业原料系统
2	除尘系统收尘	16.2	16.2	0	一般固废	配料用
合计		1282.2	1282.2	0	/	/

6.4 噪声防治措施分析

本工程产生高噪声的设备主要为风机以及水泵等，其等效声级为90~97dB(A)。

对高噪声源设备进行降噪一般从以下两方面着手：噪声源控制、噪声传播途径控制。

控制声源是降低噪声的最根本和最有效的方法。因此，在选择设备时应尽量选择低噪声设备，或对高噪声设备安装消声器降低声源的噪声，根据声源性质及选用消声器种类的不同，一般可降低10~40 dB(A)。

噪声的传播途径主要是空气和建筑构件，通过采取措施，如隔声、吸声等方法，改变声源原来的传播途径，也可达到降低声源的噪声值的目的。

本工程设计采取的降噪措施包括：

- (1) 在设备定货时尽量选用低噪声设备。
- (2) 对风机、水泵等高噪声设备采取消声、隔声及基础减振等措施。

以上所采取的措施是噪声防治常用的，也是有效的。经预测，工程厂界达标，环评认为项目的各项噪声防治措施可行。

工程采取的噪声防治措施汇总见下表：

表6-3 工程噪声污染防治措施一览表

序号	高噪声设备名称	数量	治理前	治理后	降噪措施
1	水泵	2	90	70	采取基础减振、安装消声器、隔声罩等措施
2	风机	1	97	77	

综上所述，工程采取的环保治理措施一览表见下表。

表6-4 本工程环保措施汇总一览表

污染源		污染因子	污染防治措施
废气	熔化炉、调配炉加料口及扒渣口	粉尘	集气罩+布袋除尘器+25m排气筒
固废	扒渣工序	氧化渣	返回豫光锌业原料系统配料用
	除尘系统	粉尘	
噪声	水泵	噪声	基础减振、消声器、隔声罩
	风机	噪声	

6.5 环境风险防范措施

本项目原辅材料以电解锌为主，以铝、锑等中间合金和造渣剂为辅，生产中不使用易燃易爆及其他毒性物质，经分析，本项目无环境风险源

项。

豫光锌业公司已按国家应急管理要求完成了突发环境事件应急预案的编制和备案，并按预案要求进行了应急演练。环评要求企业在下一步应急预案修订过程中将本项目风险管理要求和措施进行增加和完善。本项目主要应在生产过程中加强对除尘系统等环保设施的维护和管理，制定严格的操作制度及检修条例，减少或避免各类环保设施发生故障而造成的污染事故。经采取以上措施后，环评认为本项目环境风险水平较低，处于可接受水平。

6.6 工程环保投资估算

本项目用于污染防治的环保投资为87万元，占项目总投资的5.4%。环保设施投资主要用于粉尘收集和治理、噪声防治等。

环保设施投资估算见下表。

表6-5 环保投资估算一览表

污染源	环保设施	单位	投资估算	台(套)	备注
熔化炉	集气罩+布袋除尘器+25m排气筒	万元	80	1	
废水	综合污水处理站	万元	/	1	依托现有，本项目不再计入环保投资中
噪声	消声减振、隔声	万元	5	/	
固废	一般固废堆场	万元	2	/	
合 计		万元	87		

6.7 绿化方案

绿化在防治污染，保护和改善环境方面起到特殊的作用。绿色植物不仅能美化环境，还具有吸附粉尘、净化空气、减弱噪声、改善小气候等作用。本项目在建成后计划对车间周围空地实施绿化，恢复建设时破坏的地表植被。预计绿化面积可达到300m²。

6.8 总量控制分析

6.8.1 本项目实施总量控制的主要污染物

根据国家“十二五”期间总量控制项目的有关规定及环境保护部《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197号),目前实施总量控制的大气污染物为:SO₂、NO_x、颗粒物,水污染物为:COD_{Cr}、NH₃-N。

本项目废气污染物为颗粒物,排放量为0.879t/a,无SO₂、NO_x排放。项目建成后无生产废水外排,劳动定员从豫光锌业内部调剂解决,生活污水不新增,不需新申请COD_{Cr}和NH₃-N排放量。

6.8.2 工程污染物排放总量

本项目采用先进的工艺技术与设备,并对各类污染源采取成熟可靠、经济可行的治理措施,使污染物的排放量控制到最小程度,废气、废水得到有效处理、固体废物均得到了综合利用或妥善处理。

工程完成后污染物排放量为:颗粒物:0.879t/a。

第7章 产业政策及规划相符性分析

7.2 工程建设符合产业政策

7.1.1 符合《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》要求

本项目以豫光锌业自产的电解锌为原料，通过熔化、加合金调配、铸造、生产锌合金，根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》，本项目不属于该目录中限制类和淘汰类项目，为允许建设项目，符合当前产业政策要求。

7.1.2 与《外商投资产业指导目录（2017年修订）》相符

根据国家发改委、商务部[2017]第2号令《外商投资产业指导目录（2017年修订）》，本项目不属于该指导目录中限制类和禁止类，符合产业政策。

7.1.3 与《河南省环境保护厅关于印发深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见的通知》（豫环文[2015]33号）相符性分析

依据《河南省环境保护厅关于印发深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见的通知》（豫环文[2015]33号），将全省划分为工业准入优先区、城市人居功能区、农产品主产区、重点生态功能区、特殊环境敏感区等5个区域，分别实行不同的建设项目环境准入政策，优化项目准入。其中工业准入优先区包括主体功能区划重点开发区域中省级产业集聚区、各省辖市人民政府规范设立的工业园区或专业园区，本项目位于济源市玉川产业集聚区扩区范围内，属于文件中划定的工业准入优先区，对于该区域准入政策为：

- （1）取消部分审批事项。
- （2）简化部分审批程序。
- （3）下放部分审批权限。

(4) 放宽部分审批条件。

(5) 严控部分区域重污染项目。在属于《水污染防治重点单元》的区域内，不予审批煤化工、化学合成药及生物发酵制药、制浆造纸、制革及毛皮鞣制、印染等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目；在属于《大气污染防治重点单元》的区域内，严格燃煤火电项目审批，不予审批煤化工、冶金、钢铁、铁合金等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目；在属于《重金属污染防控单元》的区域内，涉及铅、铬、镉、汞、砷等重金属污染物排放的相关项目以“减量替代”为原则，不予审批新增重金属污染物排放量的相应项目（符合我省重大产业布局的项目除外）。

依据《河南省环境保护厅关于印发深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见的通知》（豫环文[2015]33号），本项目所在区域属工业准入优先区、铅镉污染防控区，不属于水污染防治重点单元和大气污染防治重点单元。项目主要大气污染物为粉尘，无废水外排，符合工业准入优先区准入政策。

7.1.4 与《河南省重有色金属冶炼及压延加工行业综合治理技术规范》相符性分析

根据《河南省环境保护厅关于印发河南省涉重金属若干行业综合治理技术规范》（豫环文[2012]75号）附件一“河南省重有色金属冶炼及压延加工行业综合治理技术规范”的要求，本项目与之的对比分析结果见表7-1。

表7-1 与《河南省重有色金属冶炼及压延加工行业综合治理技术规范》相符性分析

类别	整治要求	本项目情况	相符性分析
政策要求	所有重有色金属冶炼企业生产工艺及装备必须符合当前国家和我省产业政策的有关规定，同时还应符合国家关于铜冶	项目符合《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》要求。	符合

**河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——产业政策及规划相符性分析**

求		炼、铅锌锑冶炼、钨钼冶炼和贵金属冶炼的清洁生产技术和污染物排放要求。		
	清洁生产	重有色金属冶炼企业必须依法取得完善的环保手续，每两年进行一次强制性清洁生产审核，清洁生产水平应不低于二级标准，并使企业持续处于清洁生产审核有效期内，并将审核结果依法向环保部门报告。	评价要求建设单位在项目正式投产运行后及时将本项目纳入豫光锌业清洁生产审核内容之内。	符合
技术要求	废气	对含重金属原料应设置封闭式料仓和密闭输送系统，其他粉状块状物料设置挡风抑尘网和喷水降尘设施。	本项目原料电解锌从豫光锌业电解车间运至本项目车间内暂存，不会出现重金属逸散。	符合
		产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置。所有排气筒高度应满足环保要求，最低应不低于 15m。排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上；	对各产尘点设集气罩收集废气并引入一套脉冲袋式除尘器处理。排气筒高度 20m，高于排气筒周围半径 200m 范围内最高建筑物 3m 以上。	符合
		其他重金属冶炼企业大气污染物排放浓度限值要求：颗粒物≤50 毫克每标立方米。	颗粒物排放浓度小于 10mg/m ³ 要求。	符合
		其他重金属冶炼企业边界大气污染物浓度限值要求为：总悬浮颗粒物≤1.0 毫克每标立方米。	经预测，企业边界 TSP 大气污染物浓度满足规定要求。	符合
	废水	生活污水应排入城市污水管网或处理后达标排放；	生活污水经处理达标后排放。	符合
		企业应在生产区建设初期雨水收集池并进行合理处理并利用；	豫光锌业厂区已建初期雨水沉降池，雨水经处理后回用于生产系统。	符合
		凡排放废水的生产企业应建设规范化排污口，在废水排放口安装在线监测装置，并与环保部门联网。	豫光锌业厂区废水排放口安装有在线监测装置，并与环保部门联网。	符合
	固体废物	企业产生的固体废弃物应分类处理处置，经鉴别为危险废物的需严格按危险废物处理处置要求进行处置，经鉴别为一般固体废物的按一般固体废物处置。	项目固废主要为一般固废，均进行了回收利用。	符合
	噪声	对所有高噪声设备均应设置减振基础、安装消声器、置于室内等降噪措施，有效降低噪声源强，厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求	高噪声源置于室内，增加减振消声措施，远离厂界，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类要求。	符合

由上述可知，本项目符合豫环文[2012]75 号附件一“河南省重有色

金属冶炼及压延加工行业综合治理技术规范”要求。

7.1.5 与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号)

打赢蓝天保卫战，是党的十九大作出的重大决策部署，事关满足人民日益增长的美好生活需要，事关全面建成小康社会，事关经济高质量发展和美丽中国建设。为加快改善环境空气质量，打赢蓝天保卫战，制定本行动计划（以下简称“行动计划”）。

表7-2 本项目与“行动计划”要求对比一览表

序号	“行动计划”中要求	本项目	符合性
1	重点区域范围。京津冀及周边地区，包含北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区，山西省太原、阳泉、长治、晋城市，山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳市等；长三角地区，包含上海市、江苏省、浙江省、安徽省；汾渭平原，包含山西省晋中、运城、临汾、吕梁市，河南省洛阳、三门峡市，陕西省西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南市以及杨凌示范区等。	本项目位于济源，不在重点区域范围内	符合
2	积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环评评价，应满足区域、规划环评要求。	本项目位于济源市玉川产业集聚区扩区范围内，满足《济源市城乡总体规划(2012-2030)》、及《济源市玉川产业集聚区扩区规划》要求。	符合
3	新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。	本项目不涉及大宗物料运输。	符合
4	开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理台账，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理。	本项目不涉及粉状物料的运输、生产及封装储存，生产工艺产尘点设置集气罩并配备除尘设施。	符合
5	在黄色及以上重污染天气预警期间，对钢铁、建材、焦化、有色、化工、矿山等涉及大宗物料运输的重点用车企业，实施应急运输响应。	评价要求在黄色及以上重污染天气预警期间，本项目的物料运输车辆实施应急运输响应。	符合

7.1.6 与《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划

(2018-2020)的通知》(豫政[2018]30号)

为确保到2020年全省主要污染物排放总量大幅减少,生态环境质量总体改善,制定本行动计划(以下简称“行动计划”)。

表7-3 本项目与“行动计划”要求对比一览表

序号	“行动计划”中要求	本项目	符合性
1	严格落实《河南省人民政府办公厅关于印发河南省“十三五”煤炭消费总量控制工作方案的通知》(豫政办〔2017〕82号),强化电力、煤炭、钢铁、化工、有色、建材等重点行业煤炭消费减量措施。	本项目以电为能源,不使用煤炭。	符合
2	新改扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等涉气项目的环境影响评价,应满足区域、规划环评要求。	本项目位于济源市玉川产业集聚区,满足《济源市城乡总体规划(2012-2030)》及《济源市玉川产业集聚区空间发展规划及控制性详细规划(2010~2020)》要求。	符合
3	新建、改建、扩建涉及大宗物料运输的建设项目,原则上不得利用公路运输。	本项目不涉及大宗物料运输。	符合
4	重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目粉尘排放执行《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)大气污染物特别排放限值。	符合
5	完成火电、钢铁、建材、有色、焦化、铸造等行业和锅炉物料运输、生产工艺、堆场环节的无组织排放治理,建立管理台账;对易产生粉尘的粉状、粒状物料及燃料实现密闭储存。	本项目不涉及粉状物料的运输、生产及封装储存,生产工艺产尘点设置集气罩并配备除尘设施。评价要求生产工艺的无组织排放治理,建立管理台账。	符合
6	开展有色金属冶炼及再生铅、铅酸蓄电池等行业企业含重金属无组织废气排放污染治理,确保废气中重金属污染物持续、稳定达标排放。	本项目为锌合金生产项目,废气中粉尘以氧化锌和锌为主,不含重金属。	符合
7	做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”,禁止施工工地现场搅拌混凝土、现场配置砂浆。	评价要求项目施工过程中工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”,禁止施工工地现场搅拌混凝土、现场配置砂浆。	符合

**河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——产业政策及规划相符性分析**

8	全省建筑面积1万平方米及以上的施工工地，安装扬尘在线监测监控设备并与属地政府监控平台联网。	本项目建筑面积小于1万平方米。	符合
9	在黄色及以上级别重污染天气预警期间，对钢铁、焦化、有色、矿山、化工、建材等涉及大宗物料运输的重点用车企业，厂区安装视频监控和门禁系统，实施应急运输响应。	评价要求在黄色及以上级别重污染天气预警期间，厂区安装视频监控和门禁系统，实施应急运输响应。	符合
10	排污单位对污水进行预处理后向污水集中处理设施排放的，应当符合集中处理设施的接纳标准。	本项目只有循环系统排污水，排入锌业公司综合废水处理站处理后回用于全厂。	符合
11	限制含重金属工业废水进入城市生活污水处理厂，严格控制新建涉镉等重点重金属排放的建设项目，坚决落实重点行业重点重金属排放等量置换或减量置换要求，不满足重金属排放总量控制要求的建设项目不予审批。	本项目不涉及重金属污染物的排放。	符合

7.1.7 与河南省人民政府办公厅《关于印发河南省2018年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫政办[2018]14号）

持续实施大气污染防治行动、打赢蓝天保卫战是党的十九大报告的明确要求，是全面建成小康社会、让中原更加出彩的必然选择，是全省人民群众的迫切期盼。为深入推进大气污染防治攻坚战，持续改善全省空气质量，特制定本方案（以下简称“实施方案”）。

表7-4 本项目与“实施方案”要求对比一览表

序号	“实施方案”中要求	本项目	符合性
1	2018年10月1日起，电解铝、铅、锌、铜、镍、钴、镁、钛、钒、锡、锑、汞和再生铜、铝、铅、锌行业全面执行国家大气污染物特别排放限值。	本项目粉尘排放满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）大气污染物特别排放限值。	符合
2	粉状、粒状物料及燃料运输要采用密闭皮带、密闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等密闭方式；块状物料采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行存储，并采取洒水、喷淋、苫盖等综合措施进行抑尘；生产工艺产尘点(装置)应加盖封闭，设置集气罩并配备除尘设施，车间不能有可见烟尘外逸；汽车、火车、皮带输送机等卸料点要设置集气罩或密闭罩，并配备除尘设施；料场路面要实施硬化，出口处配备车轮和车身清洗装置。	本项目不涉及粉状物料的运输、生产及封装储存，生产工艺产尘点设置集气罩并配备除尘设施。	符合

**河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——产业政策及规划相符性分析**

序号	“实施方案”中要求	本项目	符合性
3	按照“场地硬化、流体进库、密闭传输、湿法装卸、车辆冲洗”的标准，对煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土、废渣等易产生粉尘的粉状、粒状物料及燃料实现密闭储存，实现“空中防扬散、地面防流失、地下防渗漏”。	本项目不涉及粉状物料运输、生产及封装储存。	符合

7.1.8 与河南省人民政府办公厅《关于印发河南省2018年持续打好打赢水污染防治攻坚战工作方案的通知》（豫政办〔2018〕15号）相符性分析

为认真贯彻落实党的十九大精神，进一步推进实施国家《水污染防治行动计划》《中共中央办公厅国务院办公厅关于全面推行河长制的意见》《河南省碧水工程行动计划(水污染防治工作方案)》和水污染防治攻坚战“1+2+9”系列文件，持续打好打赢全省水污染防治攻坚战，进一步改善全省水环境质量，制定《河南省2018年持续打好打赢水污染防治攻坚战工作方案》（以下简称“工作方案”）。其中与本项目相关的要求及本项目与其相符性分析见下表。

表7-5 本项目与“工作方案”要求对比一览表

序号	“工作方案”中要求	本项目	符合性
1	产生有毒、有害污染物的新建、改建、扩建企业工业废水原则上不得进入城镇污水处理设施，确保城镇污水处理设施稳定达标运行。	本项目生产废水只有循环系统排污水，进入锌业公司综合废水处理站处理后回用于锌业厂区，不外排。	符合
2	实行重污染企业退出。督促各地完善并实施城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业搬迁改造或依法关闭方案，完成2018年年度任务。	本项目厂区选址位于玉川产业集聚区扩区范围内，不在城市建成区范围内。	符合

7.1.9 与河南省人民政府《关于印发河南省清洁土壤行动计划的通知》（豫政〔2017〕13号）相符性分析

根据国务院《土壤污染防治行动计划》，结合我省实际，制定河南省清洁土壤行动计划（以下简称“计划”）。其中与本项目相关的要求及本项目与其相符性分析见下表。

表7-6 本项目与“计划”要求对比一览表

序号	“计划”中要求	本项目	符合性
1	加强涉重金属行业污染防控。实施重点行业重金属排放等量置换或减量置换；以三门峡、洛阳、济源、安阳等城市污泥重金属含量较高区域为重点，限制含重金属工业废水进入市政生活污水集中处理设施。	本项目不涉及重金属排放。	符合
2	开展大宗固体废物资源化利用。以产生大宗危险废物种类较为单一的行业企业为重点，鼓励危险废物产生单位自建利用或无害化处理处置设施。	本项目产生的氧化渣和除尘灰返回锌业公司原料系统综合利用。	符合
3	严格落实相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等重污染行业企业。	本项目在豫光锌业公司现有厂区内建设，满足选址要求。	符合
4	新(改、扩)建排放涉重金属、持久性有机污染物等可能对土壤环境造成较大影响的项目，在开展环境影响评价时，要对建设用地的土壤和地下水环境质量状况进行调查和风险评估，提出防渗、监测等污染防治措施。	本项目不涉及重金属污染物的排放。	符合

7.1.10 与河南省环境保护厅《关于印发河南省重金属污染防治工作指导意见的通知》（豫环文[2017]277号）

根据国务院《土壤污染防治行动计划》和《河南省清洁土壤行动计划》相关要求，河南省环保厅制定了《河南省重金属污染防治工作指导意见》（以下简称“指导意见”）。指导意见中主要针对防控重点提出各项要求，防控重点包括：

（一）重点污染物

重金属污染物：铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和类金属砷（As），兼顾铊（Tl）、镍（Ni）、锰（Mn）、锑（Sb）、铜（Cu）、锌（Zn）、银（Ag）、钒（V）、钴（Co）、钼（Mo）等。

（二）重点行业

重金属污染防治重点行业：铅、锌、铜、钨、钼、金、银等有色金属矿采选及冶炼，皮革及毛皮鞣制加工，铬盐、颜料、电石法聚氯乙烯树脂等涉重化工原料制造，铅酸蓄电池制造，电镀加工制造。

（三）重点区域

国家重金属污染防治重点区域：济源市、灵宝市、安阳市龙安区、栾川县、孟州市、义马市和项城市。

省重金属污染防治重点区域：尉氏县、洛宁县、新乡县、新乡市凤泉区。

其中济源市、灵宝市、安阳市龙安区、栾川县、孟州市以及尉氏县、洛宁县、新乡县、新乡市凤泉区为“控制类”重点区域，义马市为“提升类”重点区域，项城市为“退出类”重点区域。

本项目以电解锌为原料，生产锌合金，不属于该指导意见中的重点行业。

7.1.11 与河南省环境保护厅《关于印发河南省涉重金属重点行业污染防治工作方案的通知》（豫环文[2018]262号）

根据生态环境部《关于加强涉重金属行业污染防治的意见》（环土壤[2018]22号），为进一步做好我省涉重金属行业企业污染防治工作，结合我省重金属污染防治现状，制定《河南省涉重金属重点行业污染防治工作方案》（以下简称“工作方案”）。该工作方案主要针对的重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等），化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业。特别聚焦铅锌矿采选、铜矿采选以及铅锌冶炼、铜冶炼等涉铅、涉镉行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷（As）。特别聚焦铅、镉减

排，在各重点重金属污染物排放量下降前提下，原则上优先削减铅、镉。本项目以电解锌为原料，生产锌合金，不属于该工作方案中的重点行业，不涉及其中的重点重金属污染物。

7.1.12 与济源市人民政府《关于印发济源市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）的通知》（济政〔2018〕29号）相符性分析

为确保到2020年全市主要污染物排放总量大幅减少，生态环境质量总体改善，制定《济源市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》（以下简称“行动计划”）。其中与本项目相关的要求及本项目与其相符性分析见下表。

表7-7 本项目与“行动计划”要求对比一览表

序号	“行动计划”中要求	本项目	符合性
1	严格落实《河南省人民政府办公厅关于印发河南省“十三五”煤炭消费总量控制工作方案的通知》（豫政办〔2017〕82号），强化电力、煤炭、钢铁、化工、有色、建材等重点行业煤炭消费减量措施。	本项目以电为能源，不使用煤炭。	符合
2	实施煤炭减量替代，严格落实《河南省耗煤项目煤炭消费替代管理（暂行）办法》，所有新建、改建、扩建耗煤项目一律实施煤炭1.5倍减量替代。	本项目以电为能源，不使用煤炭。	符合
3	新改扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等涉气项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。	本项目位于济源市玉川产业集聚区扩区范围内，满足《济源市城乡总体规划（2012-2030）》、及《济源市玉川产业集聚区扩区规划》要求。	符合
4	新建、改建、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得利用公路运输。	本项目不涉及大宗物料运输。	符合
5	凡不能达标排放的工业炉窑，依法一律实施停产整治。（现有工程是否按照特排进行）	本项目不涉及工业炉窑。	符合
6	重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目粉尘排放执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）大气污染物特别排放限值。	符合
7	完成火电、钢铁、建材、有色、焦化、铸造等行业和锅炉物料运输、生产工艺、堆场环节的无组织排放治理，建立管理台账；对易产生粉尘的粉状、粒状物料	本项目不涉及粉状物料的运输、生产及封装储存，生产工艺产生粉尘点设置集气罩并配备除	符合

**河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——产业政策及规划相符性分析**

	及燃料实现密闭储存。	尘设施。	
8	开展有色金属冶炼及再生铅、铅酸蓄电池等行业企业含重金属无组织废气排放污染治理，确保废气中重金属污染物持续、稳定达标排放。	本项目不涉及。	符合
9	强化施工扬尘污染防治，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，禁止施工工地现场搅拌混凝土、现场配置砂浆。	评价要求项目施工过程中工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，禁止施工工地现场搅拌混凝土、现场配置砂浆。	符合
10	规模以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控，并与主管部门联网。	本项目建筑面积未达规模以上。	符合
11	在黄色及以上级别重污染天气预警期间，对钢铁、焦化、有色、矿山、化工、建材等涉及大宗物料运输的重点用车企业，厂区安装视频监控和门禁系统，实施应急运输响应。	评价要求在黄色及以上级别重污染天气预警期间，厂区安装视频监控和门禁系统，实施应急运输响应。	符合
12	城市建成区内现有的钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业，应有序搬迁改造或依法关闭。（现有厂区是否属于城市建成区）	本项目不在城市建成区。	符合
13	排污单位对污水进行预处理后向污水集中处理设施排放的，应当符合集中处理设施的接纳标准。	本项目废水只有循环系统排污水，进入锌业公司综合废水处理站处理后回用于锌业厂区。	符合
14	实施重点行业重金属排放“减量置换”或“等量置换”	本项目不属于重点行业。	符合

7.1.13 与济源市人民政府办公室《关于印发济源市2018年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（济政办〔2018〕24号）相符性分析

为深入推进《济源市人民政府关于2018年环境保护工作的意见》（济政〔2018〕1号）各项工作顺利实施，确保完成省政府下达的空气质量改善目标，特制定《济源市2018年大气污染防治攻坚战实施方案》（以下简称“实施方案”）。其中与本项目相关的要求及本项目与其相符性分析见下表。

表7-8 本项目与“实施方案”要求对比一览表

**河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——产业政策及规划相符性分析**

序号	“实施方案”中要求	本项目	符合性
1	2018年10月1日起，豫光金铅、万洋冶炼、金利金铅等铅、锌企业执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466—2010）修改单表1大气污染物特别排放限值。	本项目执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）修改单大气污染物特别排放限值。	符合
2	全面核实重点工业企业无组织排放治理完成情况，2018年8月底前，完成钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等行业和锅炉的无组织排放治理工作。粉状、粒状物料及燃料运输要采用密闭皮带、密闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等密闭方式。块状物料采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行存储，并采取洒水、喷淋、苫盖等综合措施进行抑尘。生产工艺产尘点（装置）应加盖封闭，设置集气罩并配备除尘设施，车间不能有可见烟尘外逸。汽车、火车、皮带输送机等卸料点要设置集气罩或密闭罩，并配备除尘设施。料场路面要实施硬化，出口处配备车轮和车身清洗装置。	本项目不涉及粉状物料的运输、生产及封装储存，生产工艺产尘点设置集气罩并配备除尘设施。	符合
3	10月底前，钢铁、建材、有色、火电、焦化等行业和锅炉等企业实现规范管理，按照“场地硬化、流体进库、密闭传输、湿法装卸、车辆冲洗”的标准，对煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土、废渣等易产生粉尘的粉状、粒状物料及燃料实现密闭储存，实现“空中防扬散、地面防流失、地下防渗漏”。	本项目不涉及粉状物料的运输、生产及封装储存。	符合
4	依据《中华人民共和国清洁生产审核办法》（国家发展和改革委员会、环境保护部令第38号），实现钢铁、有色、建材、化工等行业重点企业强制性清洁生产审核全覆盖。	评价要求本项目建成后应按照国家要求定期进行强制性清洁生产审核。	符合
5	严格落实新建和在建建筑、市政、拆除、公路、水利等各类工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。严格落实城市规划控制区内建筑工地禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆“两个禁止”。严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度。	评价要求项目施工期工地周边设置围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。严格落实禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆“两个禁止”。严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度。	符合

7.1.14 与济源市人民政府办公室《关于印发济源市2018年持续打好打赢水污染防治攻坚战工作方案的通知》（济政办〔2018〕25号）相符性分析

为认真贯彻落实党的十九大精神，进一步推进实施《水污染防治行动计划》《中共中央办公厅国务院办公厅关于全面推行河长制的意见》《河南省碧水工程行动计划（水污染防治工作方案）》和水污染防治攻坚战“1+2+9”系列文件，持续打好打赢水污染防治攻坚战，进一步改善济源市水环境质量，制定了2018年水污染防治攻坚战工作方案（以下简称“方案”）。其中与本项目相关的要求及本项目与其相符性分析见下表。

表7-9 本项目与“方案”要求对比一览表

序号	“方案”中要求	本项目	符合性
1	加快淘汰落后产能。制定实施2018年度落后产能淘汰方案，完成年度任务。	本项目为新项目，不属于淘汰落后产能。	符合
2	对电力、化工、钢铁、石油炼制与焦炭业、食品、造纸、皮革、电镀、制药等行业企业用水情况进行摸底调查，建立重点用水企业数据库。制定水效领跑者行动方案，发布重点行业水效领跑者标杆企业。按照国家、省的产业政策规定和环保要求，全市煤炭行业完成矿井水综合利用工程，钢铁行业开展废水深度处理回用，推进化工行业废水深度治理，启动实施电力行业废水“零排放”工程。	本项目不属于方案中涉及的行业。	符合
3	逐步开展实施城市建成区内现有污染较重的企业搬迁改造，制定相关重点企业异地搬迁或依法关闭方案。	本项目不属于城市建成区内。	符合

7.2 相关规划相符性分析

7.2.1 济源市“十三五”环境保护规划

(1) 主要目标

根据《济源市环境保护“十三五”规划》，济源市环境保护“十三五”规划总体目标为：以2020年全面建成小康社会作为工作目标，将生态环境质量的改善作为社会发展的主要成果之一，人民居住环境明显改善，主要污染物排放总量显著减少，生态系统稳定性增强，生态空间管治、环境监管取得重要突破，生态文明体系基础基本建立。

济源市环境保护“十三五”规划环境质量及总量指标见下表。

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——产业政策及规划相符性分析

表7-10 济源市环境保护“十三五”规划主要指标

指标分类	序号	指标名称	2020年目标值
环境质量指标	1	蟒河曲阳湖、沁河五龙口、沁河伏背、黄河小浪底水库南山点位、黄河小浪底断面水质	Ⅲ类水质
	2	济河西宜作断面水质	Ⅳ类水质
	3	蟒河南官庄断面	Ⅴ类水质
	4	城市集中式饮用水水源地取水水质达标率(%)	100%
	5	城市集中式饮用水备用水源地水质达标率(%)	100%
	6	农村集中式饮用水水源地水质达标率(%)	100%
	7	空气质量好于二级标准的天数(天)	≥250天
	8	二氧化硫日均值浓度达标率(%)	100%
	9	细颗粒物浓度下降比例(%)	≥15%
	10	可吸入颗粒物浓度下降比例(%)	≥15%
	11	其他需控制的污染物(如挥发性有机物、烟尘等)浓度下降比例(%)	省定目标
	12	辐射环境水平	控制在天然本底涨落范围以内
	13	区域环境噪声小于55dB比例(%)	≥95%
主要污染物减排指标	14	化学需氧量减排比例(%)	≥6%
	15	氨氮排放减排比例(%)	≥15%
	16	二氧化硫减排比例(%)	≥15%
	17	氮氧化物减排比例(%)	≥6%
	18	其他需控制的污染物(如挥发性有机物、烟尘等)减排比例(%)	省定目标
污染防治指标	19	化学需氧量排放强度(kg/万元GDP)	3
	20	氨氮排放强度(kg/万元GDP)	省定目标
	21	二氧化硫排放强度(kg/万元GDP)	省定目标
污染防治指标	22	氮氧化物排放强度(kg/万元GDP)	省定目标
	23	工业固体废物综合利用率(%)	99.8%
	24	畜禽养殖废弃物综合利用率(%)	100%
	25	主要农作物测土配方施肥面积比例(%)	100%
	26	生活污水处理率(%)	≥95%
	27	污泥无害化集中处置率(%)	100%
	28	城镇生活垃圾无害化处理率(%)	100%
环境风险防范指标	29	突发性污染事故应急处臵率(%)	100%
	30	放射性废物安全处臵率(%)	100%
	31	危险废物重点生产单位危废规范化管理抽查合格率(%)	100%
	32	医疗废物集中无害化处臵率(%)	100%

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——产业政策及规划相符性分析

	33	重点重金属污染物排放削减比例（%）	≥30%
生态 建设 指标	34	森林覆盖率（%）	≥49%
	35	国家级生态镇（个）	11
	36	省级生态镇（个）	11
	37	省级生态村（个）	省定目标
	38	市级生态村（个）	省定目标
环境 管理 能力 指标	39	政府部门的环境监测、环境监察机构建设	完成垂直管理改革
	40	环境监控（信息）中心仪器设备配置标准化建设	达标
	41	环境应急管理机构标准化建设	达到二级标准
	42	辐射环境监测机构仪器设备配置标准化建设	达标
	43	固废监管机构仪器设备配置相关标准化建设	达标
	44	环境宣传教育机构标准化建设	达标

(2)重金属污染防治

加强重金属相关行业污染源深度治理，按照国家、河南省重金属及有毒有害物质“十三五”污染防治要求，分解落实我市重金属污染防治任务，加强区域综合防控，建设全国重金属综合治理与环境监测示范区。鼓励现有涉重企业在达标排放的基础上进行深度处理，提标升级。

强化重金属危险废物监管，建设重金属危险废物综合利用处置工程，合理利用和安全处置重金属危险废物。大力发展循环经济，推动含重金属废弃物的减量化和循环利用。现有重金属冶炼企业必须实施本企业所产生的冶炼渣综合利用，优先考虑资源化回收再利用；对无法再利用、确属危险废物的，送有资质的单位进行无害化处理处置。坚决取缔无许可证企业从事含重金属危险废物利用处置的经营活动。

对污水处理厂的污泥要进行重金属识别，对重金属含量超过填埋和农用标准的工业园区集中污水处理厂和城镇污水处理厂污泥进行无害化处理处置；对生活垃圾填埋场的渗滤液要实现重金属污染物达标排放。

健全我市重金属污染事故预警应急系统，重点加强集中式饮用水源地、涉重企业周边敏感区、市域内石河与蟒河的重金属污染预警体系建设，跟踪监测环境中重金属污染变化。

建立健全重金属污染健康危害监测与诊疗系统。建立定点医疗机构和检测机构，完善重金属污染高风险人群健康监测网络和人体重金属污染报告制度，建立健全重金属污染健康危害评价、体检及诊疗和处置等工作规范。

加强应急性民生保障，突出抓好饮用水源地保护。清除我市饮用水源地保护区范围内的污染源，对因重金属污染需要搬迁的居民，做好安置和保障工作，努力维护社会稳定。

提升农产品安全保障水平。继续开展土壤重金属污染修复探索，加强农产品重金属污染动态跟踪监测和状况评估。对全市小麦、玉米、蔬菜等主要农产品产地环境进行监测，完成农产品产地安全质量分类划分，实施农产品产地安全分级管理，建立农产品产地重金属污染风险评价与预警体系。控制蟒河、石河等的污灌区面积，严格污水灌溉管理，确保灌溉用水符合农田灌溉水质标准。

本项目属于锌合金生产项目，项目建设不会增加重金属产排，符合《济源市环境保护“十三五”规划》要求。

7.2.2 《济源市城乡总体规划（2012-2030）》

规划范围：济源市所辖行政区划范围，包括5个街道和11个镇：沁园街道、济水街道、北海街道、天坛街道、克井镇、五龙口镇、轵城镇、承留镇、邵原镇、坡头镇、梨林镇、大峪镇、思礼镇、王屋镇、下冶镇，总面积为1931km²。

规划期限：2012-2030年。近期：2012-2015年，中期：2016-2020年，远期：2021-2030年。

职能规划：中国优秀旅游城市和省级历史文化名城；豫西北、晋东南区域性物流中心、商务信息中心和文化旅游中心；河南省重要的新型有色、装备制造、能源产业基地；市域政治、经济、文化中心。

产业总体定位：以能源、钢铁、铅锌加工、装备制造、精细化工等支柱行业为基础，重点提升优势工业行业整体发展水平与竞争力，巩固省级能源和原材料基地地位。

本项目位于济源市东北3km处的五龙口镇莲东村北，利用电解析出锌生产锌合金，为豫光锌业产业链的进一步延伸，符合《济源市城乡总体规划（2012-2030）》。

7.2.3 《济源市玉川产业集聚区总体规划（2009-2020）》

(1) 规划范围及发展定位

济源市玉川产业集聚区位于济源市中心城区以北、太行山南麓，西临克井组团，规划用地总面积11.6km²。在空间上集聚区分为两部分：北侧用地西、北至侯月铁路，东至玉川四路，南以玉川南路为界，面积10.4km²；南侧用地东至工业大道，西至交通驾校考练场，南至西许北路，北至引沁济蟒一干渠，面积1.2km²。

规划区的总体发展定位是：国家级有色金属深加工基地，河南省重要的新能源及能源基地，济源市集聚产业布局、发展循环经济、促进产城一体、实现城乡融合的重要载体。

(2) 用地规划

根据用地规划，规划区2020年的建设用地规模为11.6km²。其中工业用地总面积741.05 hm²，占城市建设用地的65.31%。根据产业的不同以及相应的国家标准，分为一类工业用地、二类工业用地、三类工业用地，一类工业用地主要布局新能源（太阳能光伏）、精加工等产业，二类工业用地主要布局有色金属深加工产业，三类工业用地主要布局有色金属冶炼、能源、钢铁、建材等产业。

(3) 产业布局

集聚区规划的产业布局包括新能源产业区、钢铁产业区、能源产业

区、有色金属及深加工区、精深加工产业区、建材产业区、仓储物流产业等。

(4) 规划环评

济源市玉川产业集聚区总体规划环境影响报告书由黄河水资源保护科学研究所于2011年10月完成。

规划环评认为规划方案提出的有色金属深加工、能源及新能源和钢铁深加工的产业定位是较合理的。建议玉川产业集聚区规划应按河南省相关产业振兴调整规划的指导，坚持控制铅锌总量，发展循环经济，依托豫光金铅集团，同时整合济源市已有的中小型有色金属(铅锌)深加工企业，发展集聚区有色金属深加工产业。

规划环评对规划方案中的产业定位、规划布局及环保规划等提出了规划方案调整建议，详见下表。

表7-11 规划优化调整建议一览表

项目	规划内容	调整建议
产业定位	规划区的发展定位是：河南省重要的新能源及能源、有色金属深加工基地，济源市集聚产业布局、发展循环经济、促进产城一体、实现城乡融合的重要载体。	评价建议集聚区应在济源市对有色金属行业综合整治后，有环境容量的情况下发展有色金属冶炼行业，同时应依托济源豫光等现有的大型骨干企业，整合济源现有有色深加工企业，大力发展有色金属深加工业。此外结合济源钢铁有限公司的升级搬迁或与其他大型钢铁联合企业实施考虑发展钢铁及深加工行业。
规划布局	集聚区内规划有行政科研用地和居住用地	建议规划取消居住用地，职工宿舍在各企业入园后，根据自身情况设置。同时将行政科研用地与其西南侧的绿地、部分一类工业用地调换位置，以保证其不受钢铁产业区和焦化企业的影响。
	集聚区规划的新能源及能源区、有色金属及深加工区与精深加工区等功能区进行调整	部分新能源及能源区、有色金属及深加工产业移至现精深加工区内，而精深加工产业移至新能源及能源区、有色金属及深加工区的外侧
	规划方案的东、西、南、北两绿化带	建议规划应在北侧大块集聚区的四周边界内设置20~30m的绿化防护带，在南侧小块集聚区（以热电、水泥建材为主）的四周边界内设置20~30m的绿化防护带

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——产业政策及规划相符性分析

项目	规划内容	调整建议
环保规划	规划将集聚区周边地表水体盘溪河规划为IV水体	建议规划调整为III类水体

表7-12 玉川产业集聚区环境准入条件一览表

类别	规划环评要求
鼓励发展产业	属于国家产业政策鼓励类，同时符合集聚区产业定位的项目，有利于集聚区产业链条延伸的项目、固废综合利用的项目；高新技术产业、市政基础设施、资源综合利用、有利于节能减排的技术改造项目；符合国家产业政策的有色金属下游产品精深加工项目。
限制发展产业	国家限制类产业，区内的焦化企业及占用规划的科研教育用地的企业；不符合集聚区主导产业定位，但与国家产业政策和集聚区规划不冲突的已有和拟入驻项目。
禁止发展产业	不符合国家或行业产业政策要求的项目（包括：①国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产的项目、明令淘汰项目；②严禁引进不符合经济规模要求、经济效益差，污染严重的小企业。） 废水排放量大的项目； 污染严重、破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目； 生产方式落后、高能耗、高水耗、严重浪费资源和污染资源的项目。
允许进驻产业的基本条件	应符合国家和行业环境保护标准、清洁生产标准和行业准入条件要求，其中入驻的有色金属及深加工与钢铁及深加工企业清洁生产水平必须达到国内或国际先进水平要求； 建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求； 搬迁入驻的企业应进行产品和生产技术的升级改造，达到国家相关规定的要求。
总量控制要求	新建项目的污染物排放指标必须满足区域总量控制指标要求； 涉及重金属污染项目，区域重金属污染物排放指标必须符合《重金属污染综合防治规划》的要求。

规划环评总结论：规划环评认为玉川产业集聚区规划方案在规划规模、产业规划、用地布局规划等方面与上层位相关规划要求基本相协调；规划建设的环保基础设施满足规划需要；规划对后续进区项目严格把关、落实各项环境影响减缓措施、妥善安置拆迁居民、坚持控制铅锌总量，发展循环经济，结合济源市有色金属深加工的综合整治，在区内发展有色金属(铅锌)深加工产业，同时保证中水回用设施规划建设同步进行和全部回用。在上述基础上，集聚区规划的实施对周围环境的影响可以接受，从环保角度论证，济源市玉川产业集聚区规划实施在环境保护方面是可

行的。

7.2.4 济源市玉川产业集聚区扩区情况

济源市玉川产业集聚区管委会委托山东省城乡规划设计院编制完成了《济源玉川产业集聚区（扩区后）总体规划及控制性详细规划（2014-2030）》，并于2014年7月通过评审。

玉川产业集聚区省定规划面积11.6km²，扩区后规划面积增至58km²，北至渠马线，西至济阳公路，南至焦克路，东至沁北产业集聚区西邻。

（1）扩区后的规划范围：济源市玉川产业集聚区（以下简称“集聚区”）位于济源市克井、五龙口镇境内太行山南麓孔山一带，东至济源市界，西至克井镇西界，南接306省道，北至太行山脚，分为孔山、沁北、孔山西、孔山北四个区域。

（2）规划期限：2014-2030年。

（3）发展定位：国家级有色金属深加工基地，河南省重要的新能源及能源基地，济源市产业集聚区产业布局、发展循环经济、促进产城依托、实现城乡融合的重要载体。根据现状自然地貌以及产业布局规划，将规划区分为三个圈层：

①生态核心圈：坡度超过15%不适宜发展城市建设的用地以及必要的林地。

②内圈层：生产力孵化中心、精加工产业、高新技术产业（创意产业）等产业。

③外圈层：新能源、先进装备制造、特种钢铁、化工等产业以及仓储、物流用地。

（4）土地利用规划：根据国家相关标准，将规划用地分为城市建设用地、水域和其他用地两大类。其中城市建设用地包括居住用地、公共设施用地、工业用地、仓储用地、对外交通用地、道路广场用地、市政

公用设施用地、绿地、特殊用地九大类，水域和其他用地包括水域、耕地、林地、发展备用地四大类。

其中工业用地：工业用地总面积1428.42hm²。根据产业的不同以及相应的国家标准，分为一类工业用地、二类工业用地、三类工业用地。一类工业主要是指高新技术、创意产业，二类工业主要是指新能源、先进装备制造业、精加工产业等，三类工业主要是指特种钢铁、精细化工等产业。

(5) 给水工程规划：用水量预测：规划研究范围最高日用水量约为25万m³。

水源：以引沁济蟒渠和河口村水库为水源。

规划区新建玉川供水工程，远期规划10万m³/日，占地2hm²。

供水管网：规划区供水管网设置成环状。

(6) 污水工程规划

排水体制：雨、污分流制。

污水量预测：规划研究范围平均日污水量为10万m³。

污水处理厂：规划研究范围有6万m³/日的污水排至区外污水处理厂处理，规划研究范围内建设玉川污水处理厂。

(7) 燃气工程规划

气源规划：规划气源为人工煤气或天然气。人工煤气气源来自规划煤焦化企业，或规划区东部规划的晋城至洛阳煤气管道。天然气气源由天然气次高压管道引入，来自规划区东部的西气东输管网。

豫光锌业公司厂区位于集聚区扩区范围内，本项目在锌业公司现有厂区内建设，采用电解锌生产锌合金，属于有色金属（铅锌）深加工产业，符合玉川产业集聚区规划的主导产业以及规划环评要求。

7.2.4 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保

保护区划的通知》豫政办〔2016〕23号

按照《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国水法》的有关要求，依据《饮用水水源保护区划分技术规范（HJ/T338-2007）》，划定乡镇级集中式饮用水水源保护区。

济源市：

（1）济源市梨林镇地下水井群(共4眼井)

一级保护区范围：水厂厂区及外围东670米、西670米、南480米、北至沁河中泓线的区域。

（2）济源市王屋镇天坛山水库

一级保护区范围：水库正常水位线(577米)以下区域及取水口南、北两侧正常水位线以上200米但不超过流域分水岭的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，入库主河流上溯2000米河道内及两侧分水岭内的区域。

准保护区范围：二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。

（3）济源市邵原镇布袋沟水库

一级保护区范围：水库正常水位线(753米)以下的区域，取水口东、西两侧正常水位线以上200米但不超过分水岭的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，入库主河流上溯2000米河道内及两侧分水岭内的区域。

准保护区范围：二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。

经调查，项目距离最近的梨林镇水源地7.2km，不在济源市乡镇集中式饮用水水源保护区范围内。

7.2.5 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水水源保护区划的通知》豫政办〔2007〕125号

根据《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法实施细则》、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发〔2005〕39号)、《饮用水水源保护区划分技术规范(HJ/T338-2007)》、《河南省水环境功能区划》、《河南省水功能区划》的有关规定,依法划定城市集中式饮用水水源地保护区。

济源市:

(1) 小庄地下水饮用水源保护区(共14眼井)

一级保护区:济克路以西,灵山山峰以东,济世药业公司以北,济克路交通量观测站以南的区域。

二级保护区:柿槟村焦枝铁路桥以西,洛峪新村以东,灵山以北,济源市第五中学以南,一级保护区外的区域。

准保护区:任庄煤矿以南,范寺村以东,至二级保护区边界的区域。

(2) 柴庄地下水饮用水源保护区(共4眼井)

一级保护区:取水井外围245米的区域。

二级保护区:龙潭寺以西,石牛村以东,济邵路以北,济克路交通观测站以南,一级保护区外的区域。

根据济源市人民政府办公室关于对城市备用水源地及保护区进行调整的通知(济政办[2014]63号),济源市对城市备用水源地及保护区进行了调整。调整内容:

取消白涧备用水源地及其保护区。其中一级保护区为:环城西路以西,三河水库以东,南蟒河以北,北姚村以南的区域;二级保护区为:中原商贸城东路以西,北石村以东,大峪新村以北,涧北村以南,一级保护区外的区域。

将蟒河口水库和河口村水库作为城市备用水源地。其中,蟒河口水库水源地一级保护区界定范围:水域范围为东经112°30'50"至

112°31'02"，北纬 35°11'32"至 35°11'42"，面积 0.053km²；陆域范围为东经 112°30'41"至 112°31'14"，北纬 35°11'32"至 35°11'42"，面积 0.143km²。二级保护区界定范围：水域范围为东经 112°30'04"至 112°30'59"，北纬 35°11'42"至 35°12'22"，面积 0.577km²；陆域范围为东经 112°30'00"至 112°32'18"，北纬 35°11'33"至 35°12'30"，面积 0.917km²。

河口村水库水源地一级保护区界定范围：水域范围为东经 112°38'54"至 112°39'34"，北纬 35°11'31"至 35°11'33"，面积 0.43km²；陆域范围为东经 112°38'54"至 112°39'48"，北纬 35°11'24"至 35°12'03"，面积 0.429km²。二级保护区界定范围：水域范围为东经 112°39'09"至 112°40'36"，北纬 35°11'41"至 35°12'30"，面积 1.98km²；陆域范围为东经 112°39'00"至 112°41'13"，北纬 35°11'15"至 35°12'30"，面积 2.73km²。

表7-13 济源市饮用水水源地与本工程方位及距离

名称	方位	距离(km)	本工程是否在保护区范围	备注
柴庄水源地	WS	5.7	否	二级保护区边界
小庄水源地	W	5.0	否	准保护区边界
蟒河口水库水源地	NW	16.2	否	二级保护区边界
河口村水库水源地	NE	5.2	否	二级保护区边界

根据以上调查分析，本项目不在饮用水保护区范围内，亦不在水源地保护区的上游，不会对济源市饮用水源地造成污染影响。济源市饮用水源地与豫光锌业公司方位及距离见表 7-13 和附图。

第八章 环境经济损益分析

本项目符合国家的产业政策和技术政策，从工程生产的工艺流程看，只要能认真贯彻落实清洁生产、降耗减污的措施和方案，最大限度地减少生产过程污染物排放量和污染物的产生量，即能实现经济效益、社会效益、环境效益的统一。

8.1 工程经济效益分析

本项目以豫光锌业电解车间生产的电解锌为原料，采用熔化、加合金配料、铸造的工艺生产锌合金成品，属豫光锌业产业链的进一步延伸，具有较可观的经济效益。

本项目主要经济评价指标见表 8-1。

表 8-1 主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	指标值	备注
1	工程总投资	万元	1610	
2	年均销售收入	万元	88750	达产年平均
3	年总成本	万元	73997	达产年平均
4	所得税	万元	2951	达产年平均
5	利润总额	万元	750	
6	投资回收期（动态）	年	4.0	所得税后，不含建设期

由上表，本项目建成达产后，可实现年利润750万元，4.0年可回收投资成本。从财务角度分析，项目在整个生产期有很好的经济效益，对增加国家税收、促进地方经济发展及提升企业市场竞争力有积极意义。

8.2 环境效益分析

8.2.1 环保投资估算

本项目环保投资约 87 万元，占总投资 5.4%。环保投资估算详见下表。

表 8-2 环保投资估算表

污染源	环保设施	单位	投资估算	台(套)	备注
粉尘	集气罩+布袋除尘器+25m 排气筒	万元	80	1	
废水	综合污水处理站	万元	/	1	依托现有, 本项目不再计入环保投资中
噪声	消声减振、隔声	万元	5	/	
固废	一般固废堆场	万元	2	/	
合 计		万元	87		

8.2.2 环境效益分析

本项目环境效益主要表现为以下几个方面:

(1) 通过对炉顶加料口、炉门扒渣产生的粉尘设集气罩收集并经脉冲袋式除尘器净化处理后由 25m 排气筒达标排放, 烟(粉)尘减排 16.2t/a。

(2) 本项目无生产废水排放, 生活污水不新增。

(3) 本项目主要固体废物氧化渣和除尘系统收集粉尘, 均为一般固废, 可返回豫光锌业原料系统配料使用, 不外排。

(4) 本项目高噪声设备较少, 主要为水泵和风机。通过对其采取一系列消声、隔音、减振措施后, 可做到厂界噪声达标排放。

综上, 本项目污染物产生量较少, 在落实各项环保措施情况下, 大大减少了污染物对外环境的影响。

8.3 社会效益分析

本项目的实施可进一步优化豫光金铅集团产品结构, 充分发挥铅锌互补的优势, 提高企业盈利能力; 对延长豫光锌业产业链条, 做大做强热镀锌合金, 推进合金市场占有率, 提高公司市场竞争力具有积极作用。

本项目的建设在一定程度上减轻了当地的劳动就业压力, 从而为社会稳定发展创造了有利条件。

综上, 本项目的建设具有较好的经济、社会、环境效益。

第九章 环境管理与环境监测计划

9.1 环境管理

豫光集团目前已有完善的环境管理机构（安环部），该机构由具备生产管理经验和环保基础知识，熟悉企业生产特点，有责任心、组织能力强的人员担任；同时在各车间培训若干有经验、懂技术、责任心强的技术人员担任车间兼职管理人员。项目前期阶段、施工期阶段、试生产阶段、营运期阶段环境管理均纳入现有安环部的管理机构体系。

9.1.1 项目前期阶段环境管理

(1) 可行性研究阶段

负责提供项目的环境影响报告书，并报请环保主管部门审批。

(2) 设计阶段

设计部门应将环境影响报告书提出的环保措施列入设计和投资概算中，建设单位应对环保措施的设计方案进行审查，并及时提出修改意见。

9.1.2 施工期环境管理

(1) 对施工队伍的要求

建设单位应要求施工单位在施工中做好施工组织计划，应使施工期运输、材料堆存、施工机械的作业等做到有组织、有计划的合理进行。

(2) 防止二次扬尘产生的管理措施

① 使用商砼代替现场内搅拌水泥；施工材料堆场设简易棚以减少二次扬尘；施工现场增设临时遮挡，以防扬尘扩散。

② 运输沙石、渣土等易产生扬尘的物料，要求运输车辆必须采取遮盖措施，防止运输过程中发生遗撒或泄露。

③ 施工场地内修筑相对固定的施工车辆进出道路，并应硬化路面，施工场区车间进出口设置水池等设施，对车辆轮胎进行清洗，且经常洒

水减少扬尘。施工结束后对施工场地及时清理，做到工完料净场地清。

④ 废弃建筑材料及生活垃圾都要做到及时清运，施工现场留待回土的土方必须马上苫盖，减少粉尘无组织排放。

(3) 施工期生产生活管理措施

安装工程的金属材料及金属垃圾施工后应尽快回收归库或集中处理；施工机械要合理安排施工时间，避免夜间操作，以减轻噪声影响。

9.1.3 营运期环境管理

制定切实可行的环境保护管理制度和条例；把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间、班组和岗位，进行全方位管理；

领导和检查日常的环保监测和统计工作，建立环保档案，按时完成各种环保报表。掌握污染动态，提出改善措施；检查监督环保设备的运行和维护，保证环保设施的正常运行；实施有效的“三废”综合利用开发措施，加强监督，使固废真正得到回收利用；收集、整理和推广环保技术和经验，对运行中出现的环保问题及时解决；做好应急事故处理准备，参与环境污染事故调查和处理；做好环境保护知识的宣传工作和环保技能培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

9.1.4 环境管理手段

(1) 经济手段：在企业内部把环境保护列入统一评分计奖的指标。

(2) 技术手段：在制定产品标准、工艺文件和操作规程工作中，把环境保护的要求统一考虑在内。

(3) 教育手段：开展环境教育，提高干部和广大职工的环保意识，使干部和职工自觉的为环境保护进行不懈的努力。

(4) 行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、表扬、奖励或惩罚，使各部门更好的完成环保任务。

9.2 污染排放清单

对本项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放污染物种类、排放浓度和总量指标以及执行的环境标准等信息汇总如下，为后续的排污许可证制度奠定了基础。建设单位在后续的运行中，应定期向社会公开日常污染治理措施、污染物排放量、突发环境事故、采取的应急措施以及事故造成的影响等相关信息。

本项目污染物排放及采取的环保措施清单见下表。

表 9-1 本项目主要产污环节及污染防治措施

污染源		污染因子	污染防治措施
废气	熔化炉、调配炉加料口及扒渣口	粉尘	集气罩+布袋除尘器+20m排气筒
固废	扒渣工序	氧化渣	返回豫光锌业原料系统配料用
	除尘系统	回收粉尘	
噪声	水泵	噪声	基础减振、距离衰减
	风机	噪声	

表 9-2 污染物种类、排放情况及执行标准一览表

一、废气								
污染源		污染物	污染物排放量			排放标准		
			mg/Nm ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	/
有组织废气	炉顶加料口、炉门扒渣口	粉尘	9	0.27	0.675	10	/	《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）及修改单
无组织废气	炉顶加料口、炉门扒渣口	粉尘	/	/	0.222	/	/	《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）及修改单
二、固体废物								
固体废物种类		性质	产生量(t/a)		排放量			
氧化渣		一般固废	1266		0			
除尘系统收尘		一般固废	16.2		0			
三、噪声								
主要设备		治理前	治理后		排放标准			

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——环境管理与环境监测计划

水泵	90	75	昼间 60 dB (A) 夜间 50 dB (A)
风机	97	82	

9.3 环境监测计划

9.3.1 环境监测机构

本项目日常常规环境监测任务由豫光锌业现有监测中心完成，其余监测任务由其协调当地环境监测站完成。其主要职责和要求如下：

制定公司年度监测计划；按照国家、行业及地方规范要求，配合当地环境监测站对公司厂区环境要素和各类污染源开展例行监测工作；配合公司环保管理、污染治理、工业卫生和污染事故分析；整理分析各类监测报表及报告资料，建立环境数据库。

9.3.2 运营期监测计划

建设项目在运营期对产生的废水、废气、噪声等进行监测。根据本项目排污特点，运营期监测计划见表 9-3。

表 9-3 运营期监测计划

环境要素	监测点位	监测项目	监测时间及频率
废气	炉子加料、扒渣除尘器进出口	废气量，粉尘浓度，净化效率	每季 1 次
噪声	厂界	等效声级	半年 1 次（昼、夜各 1 次）

9.3.3 验收监测计划

本工程在竣工验收时应对以下污染源位置进行监测，详见表 9-4。

表 9-4 验收监测计划

项目	处理设施	套	监测项目
废气	炉子加料、扒渣粉尘 集气罩+布袋除尘器 +20m 排气筒	1	监测因子：粉尘 监测项目：除尘器进、出口浓度、效率、废气量
噪声	厂界四周	/	等效声级
无组织	监测因子：粉尘；监测位置：豫光锌业厂界		

9.3.4 监测要求

(1) 大气监测项目的监测时段按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中关于数据统计的有效性规定进行。

(2) 根据《大气污染物综合排放标准》及《固定大气污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》的要求，污染物净化设施前、后分别设置监测孔进行监测；污染源监测严格按国家有关标准和技术规范进行；

(3) 出现事故排放时应根据具体情况增加监测次数，并及时上报环保管理部门；

(4) 其它：按当地环保部门的规范和要求进行监测。

9.4 排放口规范

排放口规范化整治的目的是为了促进排污单位加强经营管理和污染治理，使环境管理部门更好地履行“三查、二调、一收费”的职责，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理。

公司应按照《环境保护图形标志》(GB15562.1/15562.2-1995)中规定的图形，对各废水、废气等排放口(源)设置警示标志牌，以便于对污染源的监督管理工作。

项目各排放口规范设置具体内容如下：

(1) 污水排放口

总排放口要按照《污染源监测技术规范》设置，并采用明管明渠排放。

(2) 废气排放口

有组织排放的废气应设置采样口，采样口的设置应符合《排放口规范化整治技术要求》、《污染源监测技术规范》等要求并便于采样监测。

(3) 固体废物贮存场

一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地，并采取防止二次扬尘的防护措施。

有毒有害固体废物等危险废物，必须设置专用堆放场地，按三防要求进行设置。

(4) 排放口立标要求

排污单位应按照《环境保护图形标志》(GB15562.1/15562.2-1995)中规定的图形,对各废水、噪声、固体废物等排放口(源)设置明显排放口标志牌,以便于对污染源的监督管理工作。

一般性污染物排放口(源)或固体废物贮存、处置场,设置提示性环境保护图形标志牌。

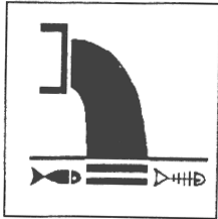

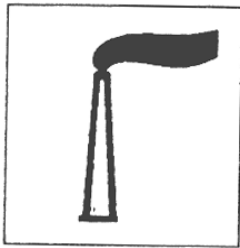

排放剧毒及对人体有严重危害物质的排放口(源)或危险废物贮存、处置场,设置警告性环境保护图形标志牌。






(5) 排放口建档要求

排污单位均需使用由原国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排放口标志登记证》,并按要求认真填写有关内容。

排放口标志牌图形标志见下表。

表 9-4 本项目固体废物警示标志牌图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水 排放口	表示污水向水体 排放
2			废气 排放口	表示废气向大气 环境排放

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
3			噪声 排放口	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

9.5 排污许可证制度衔接

目前我国正在推进排污许可制度改革工作。环保部也大力推进排污许可证制度，并作为“十三五”国家固定源环境管理的核心，《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本项目应严格按照国家排污许可证改革的要求，推进刷卡排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。环境保护部门基于企事业单位守法承诺，依法发放排污许可证，依证强化事中事后监管，对违法排污行为实施严厉打

击。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号),建设项目发生实际排污行为之前,排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证,不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书(表)2015年1月1日(含)后获得批准的建设项目,其环境影响报告书(表)以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。为此,下阶段应将项目建设内容、产品方案、建设规模,采用的工艺流程、工艺技术方案,污染预防和清洁生产措施,环保设施和治理措施,各类污染物排放总量,在线监测和自主监测要求,环境安全防范措施,环境应急体系和应急设施等,全部按装置、设施载入排污许可证,具体内容详见报告书各章节。企业在设计,建设和运营过程中,需按照许可证管理要求进行监测和申报,自证守法;许可证内容发生变更应进行申报,重大变更应重新环评和申请许可证变更。环保管理部门对许可证内容进行定期和不定期的监督核查。

9.6 环境监督

济源市环保局负责监督建设单位实施环境管理计划,执行有关环境管理法规、标准,协调各部门之间关系,做好环境保护工作,负责对项目环保设施的施工、竣工和运行情况监督和检查。

第10章 评价结论及建议

10.1 环境影响评价结论

10.1.1 项目符合国家产业政策及地方规划，具有良好的经济及社会效益

本项目以豫光锌业自产的电解锌为原料，通过熔化、加合金调配、铸造、生产锌合金，根据国家发改委第21号《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》，本项目不属于该目录中限制类和淘汰类项目，为允许建设项目，符合当前产业政策要求。

根据工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》，本项目各工艺装备及产品均未列入《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》中所列淘汰生产工艺、装备和产品，符合要求。

根据国家发改委、商务部[2017]第4号令《外商投资产业指导目录(2017年修订)》，本项目不属于该指导目录中限制类和禁止类，符合产业政策。

10.1.3 项目厂址符合用地规划及环保规划

根据《济源市城乡总体规划(2012-2030)》，本项目建设厂址不在济源市区规划范围内，符合规模产业定位，符合济源市城乡总体规划。

本项目厂址位于豫光锌业现有厂区内，为预留建设用地，属工业用地，且可以充分依托现有供水、供电、办公、生活、废水处理等设施，原料运输距离短，便于企业管理。

根据济源市环境功能区划，本项目评价区内环境空气质量为二级，地表水体蟒河水体功能区划为III类水体，声环境功能2类。本项目建设符合当地环境功能规划要求，符合环保规划。

本项目厂址不在济源市水源地保护区范围内，亦不在水源地保护区

的上游，不会对济源市饮用水源地造成污染影响。

本项目厂址及周边未发现受保护文物；距离厂址最近风景区为NE方位12.5km的五龙口风景区；厂址距离太行山猕猴自然保护区实验区边界5km，距核心区7km。项目厂址不属于风景名胜区、自然保护区、文物保护单位等需要特殊保护的区域，符合文物、景观及自然保护区保护要求。

依据《河南省环境保护厅关于印发深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见的通知》（豫环文[2015]33号），本项目所在区域属工业准入优先区、铅镉污染防控区，不属于水污染防治重点单元和大气污染防治重点单元。项目主要大气污染物为粉尘，无废水外排，符合工业准入优先区准入政策。

10.1.3 周围环境质量现状

(1) 环境空气

根据《2017年河南省环境状况公报》，济源市2017年PM₁₀、PM_{2.5}、O₃年均浓度值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，SO₂、NO₂、CO均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，济源市2017年环境空气质量为不达标。

(2) 地表水

项目所在区域地表水COD有不同程度超标，厂区排污口上游100m总氮略微超标，其它因子环境质量状况尚好。

(3) 地下水

各地下水监测点的各监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，评价区域地下水质量现状良好。

(4) 声环境

声环境现状监测结果表明，东、西、北厂界四周噪声现状值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，南厂界四周噪声现状值

均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b类标准, 评价区域声环境质量良好。

(5) 土壤

除东许村南0~20cm土壤锌有轻微超标外, 其余各土壤监测点监测因子均满足《土壤质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)标准要求。

10.1.4 工程污染防治措施可行, 废气达标排放, 无废水外排, 厂界噪声满足标准要求, 固废妥善处置。

本项目氧化锌粉尘经配套设计的脉冲布袋除尘器处理后可满足《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)及豫环文[2012]75号要求。

本项目生产废水主要为循环系统排污水, 仅含盐份较高, 产生量为12m³/d, 排入豫光锌业厂区内现有综合污水处理站处理后清水回用于循环系统补水, 浓水用于挥发窑冲渣。本项目劳动定员内部调剂, 生活污水无新增。

本工程产生高噪声的设备主要为水泵和风机等。设计对水泵及风机采取基础减振、安装消声器、隔声罩等措施。根据预测结果, 豫光锌业公司各厂界噪声均满足标准要求。

本项目固体废物主要为氧化渣和除尘灰, 其主要成份为ZnO和Zn金属, 具有回收利用价值, 设计收集后定期送往豫光锌业原料系统回收利用, 可做到妥善处置不外排。

本项目污染防治措施一览表见表10-1。

表10-1 工程污染防治措施一览表

污染源		污染因子	污染防治措施
废气	熔化炉、调配炉加料口及扒渣口	粉尘	集气罩+布袋除尘器+20m排气筒
固废	扒渣工序	氧化渣	返回豫光锌业原料系统配料用
	除尘系统	粉尘	

河南豫光锌业有限公司年产5万吨锌合金项目
环境影响报告书——评价结论及建议

污染源		污染因子	污染防治措施
噪声	水泵	噪声	基础减振、消声器、隔声罩
	风机	噪声	

10.2.4 经过预测，工程投产后对周围环境影响较小。

(1) 环境空气影响预测表明，项目对周围环境影响较小，厂界达标排放，卫生防护距离范围在豫光锌业现有厂区内。

(2) 本项目建成后无废水外排，不会对地表水环境造成影响。

(3) 经采取相应的防治措施，本项目产生的废水、固体废物均不会对地下水环境产生污染影响。

(4) 由预测结果可知：本项目东、西、北厂界昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，南厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，厂界噪声基本维持现状。

(5) 根据分析，本项目环境风险值较低，环境风险水平可接受。

10.3.4 清洁生产达到国内先进水平

本项目的建设符合当前国家产业政策，遵循节能减排理念。建设项目采用先进的生产工艺和装备，从生产工艺本身最大地减少了污染物的排放量，并对排放的各类污染物采取了有效的污染防治措施，最大程度地减少了污染物排放量。项目清洁生产属国内先进水平。

10.4.4 经采取措施后，污染物排放总量较小

本项目建设完成后，污染物排放量为：粉尘：0.879t/a。

10.5.4 公众支持项目建设

公众参与调查结果显示，本项目建设有利于当地经济发展，可解决当地就业压力，具有较好的经济效益和社会效益，绝大多数被调查者支持本项目的建设，无人反对。

综上所述，本工程建设符合当前国家产业政策和地方规划；工程厂

址用地属工业用地，符合用地规划的要求，生产工艺及设备先进；对各类污染源均设计采取完善的治理措施，污染防治措施先进、合理、可靠，各类污染物可稳定达标排放；可满足清洁生产、达标排放、总量控制等要求；项目正常运行过程中对周围环境的影响较小，环境风险值较低可接受。项目实施后具有较好的社会效益和经济效益。本工程在建设及运行中只要认真落实工程设计及评价提出的污染防治措施、环境风险防范措施及建议，从环保角度讲，该项目建设是可行的。

10.2 评价建议

(1) 加强环保设施运行中的日常管理和维护工作，确保各类污染物长期稳定达标排放。环保设施要与主体设备同步维护、检修，确保环保设施始终处于良好的运行状态。

(2) 建议企业在设计、施工、运营管理过程中应认真落实环评、安评、应急预案中的事故防范措施和应急措施。加强生产管理及操作工人的安全、环保责任意识教育，加强各类设备管理，定期检修，并建立完善的安全检查及巡视制度，及时发现问题，把事故消灭在萌芽状态，杜绝各类事故排放的发生。